NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH INDIË.

KON. NATUURK. VEREENIGING NED. INDIE

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH INDIË,

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH INDIË.

DEEL XXV.

506
N283NT

VIJFDE SERIE.
DEEL V.

BATAVIA,
H. M. VAN DORP.

's GRAVENHAGE,
MARTINUS NYHOFF.

1863.

INHOUD

VAN

HET XXVe DEEL.

BLADZ.

Jaarlijksch berigt over 1860 aangaande den toestand der kinakultuur op Java, door Dr. F. JUNGHUHN . . . . 1.

Rapport van het scheikundig onderzoek gedurende het jaar 1860, ten opzigte der kinakultuur, door Dr. J. E. DE VRIJ. 7.

Jaarlijksch berigt over 1861 aangaande den toestand der kinakultuur op Java, door Dr. F. JUNGHUHN . . . . 12.

Toelichtingen van de beide eerste stukken, benevens geschiedkundige aanhalingen, ophelderingen en andere mededeelingen. 15.

Rapport van het scheikundig onderzoek ten opzigte der kinakultuur gedurende het jaar 1861, door Dr. J. E. DE VRIJ. . 28.

Berigt over de waarde en het alkaloid gehalte van Cinchona Pahudiana Howard, door Dr. F. JUNGHUHN. . . . . 34.

Berigt omtrent een scheikundig onderzoek van Cinchona Pahudiana, door Dr. J. E. DE VRIJ. . . . . 41.

Jaarlijksch berigt over 1861, aangaande de op Java gekweekte groene indigo planten uit China, door Dr. F. JUNGHUHN. . 44.

Bijdrage tot de geschiedenis der kinakultuur op Java, door J. E. TEYSMANN . . . . 47.

Naschrift . . . . 65.

Scheikundig onderzoek van aarde, voorkomende in de res. Bagelen enz., door J. P. MAIER . . . . 81.

Bijdrage tot de geologische kennis van Timor, door C. F. A. SCHNEIDER . . . . 87.

Aanteekeningen omtrent aardbevingen en andere natuurverschijnselen, waargenomen enz., verzameld door M. TH. REICHE. 99.

Overzigt der Papegaaisoorten van den Indischen Archipel, door H. VON ROSENBERG. . . . . 138.

Verslag eener reis naar Siam, door J. E. TEIJSMANN. . . 149.

Scheikundig onderzoek van eenen kalksteen, afkomstig van Rangka in de res. Bagelen, door M. H. J. KOLLMAN . . . 209.

—

BLADZ.

Scheikundig onderzoek van water uit den art. put in de kampong Pasawangan te Samarang, door P. J. Maier . . . . 213.

Scheikundig onderzoek van water van eenen art. put, geboord binnen den ringmuur van het R. K. weeshuis te Samarang, door P. J. Maier . . . . 219.

Bijdrage tot de ornithologie van Nieuw-Guinea, door H. von Rosenberg . . . . 222.

Verslag omtrent het scheikundig onderzoek van 39 watersoorten, die dienen om de sawah's in de res. Pekalongan te besproeijen, door A. Scharlée . . . . 257.

Bijdrage tot de kennis van het echte ijzerhout, Eusideroxylon Zwageri, door J. E. Teijsmann en S. Binnendijk, met 2 platen. . . . . 289.

Eenige aanteekeningen over de Sumatrasche volkstammen, door C. Swaving . . . . 295.

Bestuursvergadering gehouden den 12den Julij 1862. . . . 314.

Opgaven omtrent Bengkoe-olie, door J. H. Walbeehm . . 315.

Brief over tinerts van Palembang, door J. C. B. Moens. . 315.

Bestuursvergadering, gehouden den 2den Augustus 1862. . . 319.

Brief over punten, de kinakultuur betreffende, door J. E. de Vrij. . . . . 321.

Brief over hetzelfde onderwerp, door de direktie der K. N. V. aan Dr. de Vrij gerigt. . . . . 322.

Brief over guano, door het lid Krajenbrink ingezonden, door J. C. Bernelot Moens. . . . . 327.

Brief over mergelsoorten van Djokjokarta, door G. Weijnschenk. 329.

Ingekomen boekwerken. . . . . 331.

Bestuursvergadering gehouden den 23sten Augustus 1862. . . 333.

Mededeelingen omtrent Bengkoe-olie, door J. H. Walbeehm. 336.

Bestuursvergadering gehouden den 13den September 1862. . 339.

Brief omtrent het verlies aan magnetismus van permanente magneten, door G. Bosse . . . . 341.

Ingekomen boekwerken. . . . . 345.

Bestuursvergadering gehouden den 27sten September 1862. . 346.

Mededeeling omtrent het gebruik van de plant, door de inlanders Kaling genoemd, door Schuurman Stekhoven. . . 347.

Over Boea-Pra, door J. H. Walbeehm . . . . 348.

Mededeeling omtrent het zwakker worden der inductie-relais door N. J. Hoorweg. . . . . 349.

Ingekomen boekwerken. . . . . 349.

Bestuursvergadering gehouden den 11den October 1862. . . 350.

Verzoek tot het verzamelen van koralen, gerigt aan de leden der K. N. V., door A. C. J. Edeling . . . . . . 352.

Brief omtrent het afbreken der omsponnen draden van den relais-klos te Patie, door J. C. Bernelot Moens . . . 353.

—

BLADZ.

Ingekomen boekwerken . . . . 354.
Bestuursvergadering gehouden den 25sten October 1862 . . 355.
Mededeelingen omtrent de karet (gomelastiek) uit het rijk van Djambie, door SCHULTZE. . . . . 356.
Brief over hetzelfde onderwerp, door J. E. TEIJSMANN. . . 358.
Over het voortplanten van suikerriet door zaad, door Jhr. D. F. VAN ALPHEN . . . . 360.
Brief over meerdere verzwakte magneten uit den voorraad bij 's Rijks telegraaf-kantoren aanwezig door G. BOSSE. . 361.
Over het voorkomen van mergelsoorten tusschen de dessa's Gnandong en Soekoe, door den Direkt. der Burg. Openb. Werken. . 363.
Over het voorkomen van water-kalksteen bij Willem I, door D. MAARSCHALK. . . . . 363.
Ingekomen boekwerken. . . . . 369.
Bestuursvergadering gehouden den 8sten November 1862 . . 371.
Ingekomen boekwerken . . . . 374.
Bestuursvergadering gehouden den 22sten November 1862 . 375.
Over minjakh sindor van Bandjermasin, door J. HUBECK . 375.
Over het voorkomen eener mergelsoort in het distr. Langowang, res. Menado, door E. V. J. WAERSEGERS. . . . 378.
Ingekomen boekwerken. . . . . 380.
Bestuursvergadering gehouden den 13den December 1862. . 382.
Verslag omtrent de verzwakking der permanente magneten van inductie-relais, door N. J. HOORWEG. . . . . . . 383.
Over de plant Kaling, door SCHUURMAN STEKHOVEN. . . . 386.
Ingekomen boekwerken . . . . 389.
Bestuursvergadering gehouden den 27sten December 1862. . 390.
Brief over de Kaling (Cissus cinerea), door J. E. TEIJSMANN. 391.
Ingekomen boekwerken. . . . . 393.
Bestuursvergadering gehouden den 10den Januarij 1863. . . 394.
Voorstellen omtrent het overbrengen van 's Vereenigings verzamelingen naar een ander lokaal, door P. L. ONNEN . . 396.
Plantae novae in horto bogoriensi cultae, auct. J. E. TEIJSMANN et S. BINNENDIJK. . . . . 399.
Scheikundig onderzoek van eene soort van pouzzolaan-aarde van Tenger-Agong, door S. A. BLEEKRODE. . . . . . 429.
Algemeen verslag der werkzaamheden van de Kon. Nat. Vereeniging gedurende 1862, door M. TH. REICHE. . . . . 445.
Berigten van verschillenden aard . . . . 464.
Regentabel over de jaren 1860 en 1861, aantoonende enz., door Dr. F. JUNGHUHN . . . .

DRUKFOUTEN.

Welke nog in het 24e deel moeten verbeterd worden.

Dl. 24, pag. 367, regel 1 van boven lees Lelinta voor Leluita.
„ „ „ 368, „ 7 „ „ „ boerong-matie voor boerong-mate.
„ „ „ 369, regel 5 „ „ „ westmousson voor regenmousson.
„ „ „ 369, regel 1 van onderen lees Femengenau voor Feuringenau.
„ „ „ 369, regel 1 van onderen lees Pinginan voor Pinginau.
„ „ „ 370, „ 3 „ boven lees Nengkesil voor Neugkesil.
„ „ „ 376, regel 23 van boven lees Rabiai voor Kabiai.
„ „ „ 377, onderste regel lees Rabiai voor Kabiai.
„ „ „ 379, regel 4 van boven lees Ouarido voor Onarido.
„ „ „ 379, „ 9 „ „ „ Rabiai voor Kabiai.
„ „ „ 380, „ 5 „ „ „ Rawak voor Kawak.
„ „ „ 380, „ 16 „ „ „ Rabiai voor Kabiai.
„ „ „ 383, „ 9 „ „ „ Rabiai voor Kabiai.
„ „ „ 384, „ 7 „ „ „ Rabiai voor Kabiai.
„ „ „ 384, „ 14 „ „ „ Mismansara voor Mismausarra.
„ „ „ 387, „ 3 „ onderen „ over voor voor.
„ „ „ 388, „ 2 „ onderen lees Alcediniden voor Alcedoniden.
„ „ „ 428, onderste regel lees 1861 voor 1862.

JAARLIJKSCH BERIGT OVER 1860

AANGAANDE DEN TOESTAND

DER

KINAKULTUUR OP JAVA,

AAN

Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal
van Nederlandsch-Indie,

OPGEMAAKT DOOR DEN

INSPEKTEUR VOOR DE NATUURKUNDIGE ONDERZOEKINGEN IN NEDERLANDSCH-INDIE, TEVENS BELAST MET DE LEIDING DER KINAKULTUUR OP JAVA,

Dr. F. JUNGHUHN.

I. Detailrapport over de verdeeling der voorhandene kinasoorten (boomen en zaden) op de verschillende plaatsen en bergen in vergelijking met 1859.

GEBERGTEN waarop de plantsoenen en plaatsen, waar de opzienerswoningen zich bevinden.	Op ultimo van	Zaden nog niet ontk. op de beddingen.		Ontk. zaden en jonge plant. op de bedd.		In den vollen grond gepl., uit Jav. zaden opgekw. boom.		Levende stekken in de kweekhuizen.				Uit stekk. opgek. bewort. planten in de kweekloodsen.				In den voll. grond geplante uit stekken opgekweekte, benevens eenige oudere, reeds vroeger aanw. boomen.					Zaden, planten en boomen gezamentlijk.
		calis.	luc.	calis.	luc.	calis.	luc.	calisaya	succirubra.	lancifolia.	lanceolata.	calisaya	succirubra.	lancifolio.	lanceolata.	calisaya	succirubra.	lancifolia.	lanceolata.	lucumaefolia	
Tangk.-Prahoe	1859	3430	49930	22	4743	16	967	—	—	—	—	—	—	—	—	8	1	—	1	5	59123
Nagrak	1860	264	26400	196	21100	13	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	8	1	—	1	2	50485
Malawar-West	1859	540	50000	1740	3440	—	27000	1423	4	30	—	422	10	19	16	388	5	22	30	458	85647
Tjie-Nirocan	1860	—	27500	1340	41945	700	31500	1030	8	28	16	636	13	38	4	763	13	42	46	584	106206
Malawar-Zuid	1859	2130	159213	2800	62708	—	4500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	231351
Tjie-Beuroem	1860	—	73916	2700	114945	300	12000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	203861
Wajang	1859	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tjie-Bitoeng	1860	—	50000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50000
Kendeng-Oost	1859	2680	156370	609	28720	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	188379
Reong-Goenoeng	1860	—	138000	1274	77000	—	10000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	226274
Kendeng-West	1859	1650	296738	92	3262	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	301742
Kawah-Tjiwidei	1860	—	81580	—	65710	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	147290
Batoea-Kendeng	1859	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rantja-Bolang	1860	—	146000	—	29000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175000
Gedeh	1859	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	—	—	—	44	61
Tjie-Bodas	1860	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	41	56
Ajang	1859	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—	2	10	21
Wonodjampie, *zonder opziener*	1860	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	2	10	19
Totaal der afzond. soorten	1859	10430	712251	5263	102873	16	32467	1423	4	30	—	422	10	19	16	422	6	22	33	517	866224
	1860	264	543396	5510	349700	1013	56000	1030	8	28	16	636	13	38	4	793	14	42	49	637	959191
Totaal van alle soorten	1859	722681		108136		32483		1457				467				1000					866224 [1]
	1860	543660		355210		57013		1082				691				1535					959191 [2]

[1]) Met 500 Calisaya en 210000 Lucumaef.-zaden bij mij in bewaring, bedroeg deze som 1076724.

[2]) Met 700000 Lucumaef.-zaden bij mij in bewaring bedroeg deze som 1659191.

II. Algemeen overzigt van de voorhandene kinaboomen en zaden, in vergelijking met 1859.

Soort.	TOESTAND.	Op ult. 1859.	Op ult. 1860.
Cinchona calisaya.	Nog niet ontkiemde zaden op de beddingen............	10430	264
	Ontkiemde zaden en jonge planten op de beddingen.	5263	5510
	Uit stekken opgekweekte bewortelde planten in de kweeklootsen.......................................	422	636
	In den vollen grond geplante, uit Javasche zaden opgekweekte boomen.......................................	16	1013
	In den vollen grond geplante, uit stekken opgekweekte, benevens eenige andere boomen...........	422	793
	Levende planten en boomen. Totaal....................	6123	7952
	Totaal met de zaden.......................................	16553	8216
C. lucum. en lanceol.	Nog niet ontkiemde zaden op de beddingen............	712251	543396
	Ontkiemde zaden en jonge planten op de beddingen.	102873	349700
	Uit stekken opgekweekte bewortelde planten in de kweeklootsen.......................................	16	4
	In den vollen grond geplante, uit Javasche zaden opgekweekte boomen.......................................	32467	56000
	In den vollen grond geplante, uit stekken opgekweekte, benevens eenige andere boomen...........	550	686
	Levende planten en boomen. Totaal....................	135906	406390
	Totaal met de zaden.......................................	848157	949786
C. succirub.	Uit stekken opgekweekte jonge planten in de kweekloots.......................................	10	13
	In den vollen grond staande, uit stekken opgekweekte en een andere boom.......................................	6	14
	Levende planten en boomen. Totaal....................	16	27
C. lancifolia.	Uit stekken opgekweekte jonge planten in de kweekloots.......................................	19	38
	In den vollen grond geplante uit stekken opgekweekte, benevens twee andere boomen.......................	22	42
	Levende planten en boomen. Totaal....................	41	80
Kinasoort over het geheel.	Nog niet ontkiemde zaden..................................	722681	543660
	Levende planten en boomen..............................	142086	414449
	Totaal zaden, planten en boomen.......................	864767	958109

NB. Het getal der hier niet medegerekende zaden, nog bij mij in bewaring zijnde, bedroeg op ultimo 1859 calisaya 500 en lucumaefolia 210000.
Op ultimo 1860 .... 0 .... 700000.

III. Eenige toelichtingen tot de beide eerste stukken en de uitkomsten die zij leveren.

De vooruitgang der kultuur, de vermeerdering van individuën, moet voornamelijk blijken uit de kolom »levende planten en boomen" en bedraagt op ultimo van dit jaar 1829 stuks *calisaya*, 270484 stuks *lucumaefolia*, 11 stuks *succirubra* en 39 stuks *lancifolia*, totaal 272362 kinaboomen *meer* dan op ultimo 1859, en waarvan het grootste gedeelte door opkweeking van te Tjie-Bodas geoogste zaden, het kleinere gedeelte door opkweeking van stekken verkregen is, zooals uit de stukken no. I en II nader is te ontwaren.

De verliezen hebben voornamelijk bestaan in het niet opkomen van zaden en in het weder afsterven der pas ontkiemde zaden of der nog zeer kleine jeugdige planten, en worden door mij thans op nagenoeg 60 pCt. berekend, waaruit volgt dat zonder deze omstandigheid de vermeerdering veel grooter zou zijn geweest. Vroeger, toen de 4 thans nog vruchtdragende boomen te Tjie-Bodas eerst begonnen rijpe zaden te leveren, gingen er slechts 10, later 20 pCt. van verloren, maar het schijnt dat de kiemkracht der zaden en de levenskracht der daaruit verkregene jonge planten in gelijke mate verminderen, als de levenskracht der moederboomen, die geheel en al verkreupeld zijnde op den slechten bodem waar zij staan, zwakker en zwakker worden, ofschoon zij immer nog een groot getal van zaden produceren. Ik ben op grond van gemaakte ervaringen tot de overtuiging gekomen, dat 99 procent van deze zaden, in den strijd om het aanzijn met de talrijke bewerktuigde

en niet bewerktuigde natuurkrachten, zouden verloren gaan, indien niet de allergrootste, ten minste 6 maanden lang onafgebroken daaraan besteede zorg, hen in bescherming nam en hen zoo veel mogelijk tegen al die schadelijke agentia beveiligde.

Geruststellend daarentegen is de gemaakte ervaring dat kinaplanten die eerst de hoogte van 1 of eenige duimen hebben bereikt, niet meer sterven, of slechts zeer enkelen er van, en dat zij ook in den vollen grond, op goeden bodem en doelmatig, in de lommer der bosschen overgeplant, welig opschieten, wanneer zij niet te vroeg, maar eerst dan worden uitgeplant, wanneer zij op de kiembeddingen de hoogte van ten minste $^3/_4$,- liefst van 1 tot $1^1/_2$ voet hebben bereikt.

Van de oudere, namelijk thans 7 jaren oude, te Tjie-Bodas aanwezige en door de heeren Teijsmann en Hasskarl aldaar aangeplante boomen, zijn gedurende het afgeloopen jaar, ten gevolge van het aangetast worden door woekerzwammen en boorkevers weder vijf stuks (2 calisaya's en 3 lucumaefolia's) gestorven, hetgeen niet bevreemden kan, wanneer men den slechten bodem en de hoogst ondoelmatige wijze in aanmerking neemt, waarop die boomen geplant waren en waaromtrent ik vermeen mij te mogen beroepen op hetgeen ik in vroegere berigten en stukken over dit plantsoen heb medegedeeld.

De voorspoedige groei der uit stekken, en nog meer der uit zaden van Java door mij opgekweekte en dadelijk in het begin op een' goeden bodem en in de lommer der bosschen, op de vereischte korresponderende hoogte boven zee geplante boomen, is in het oog loopend. Daar bij beoordeeling van het al dan niet geschikt zijn der kinaboomen, om op Java te worden genaturaliseerd, voornamelijk de wijze in aanmerking moet komen, hoe zij, *in den vollen grond overgeplant*, zich verhouden, — strekt het mij tot een groot genoegen, juist omtrent dit gewigtigste punt de allergunstigste berigten te kunnen geven. Van al deze in den

vollen grond staande planten, wier getal thans boven de 57000 bedraagt en waaronder nagenoeg 1800 calisaya's zijn, zijn slechts zeer enkele door toevallige omstandigheden dood gegaan, terwijl alle overige eene zeer krachtige groei hebbeh en welig opschieten. De grootste hoogte van deze naauwelijks 2 jaren oude boomen, bedraagt reeds bij de 7 voet, die der oudste uit stekken opgekweekte, $3^1/_2$ jaren oude boomen, 14 voet en der uit Nederland aangebragte 7 jaren oude boomen, 26 voet (namelijk der in het bosch verplaatst gewordene.)

Van vruchtdragende kinaboomen die kiemkrachtige zaden leveren, bevinden zich op den berg Gedeh te Tjie-Bodas thans 4 lucumaefolia's en een calisaya, en op den berg Malawar te Tjie-Niroean, 2 lucumaefolia's.

De scheikundige onderzoekingen van dr. de Vrij, waaromtrent ik mij refereer aan mijne detail-rapporten, waarbij de verslagen van genoemden scheikundige steeds in originali waren overgelegd, hebben het bewijs geleverd, dat de op Java gekultiveerde kinaboomen ook kina-alkaloiden en namenlijk kinine nagenoeg in dezelfde verhouding bevatten, als in de basten der wildgroeijende boomen in Zuid-Amerika worden gevonden.

Nieuwe kieminrigtingen met opzieners woningen zijn in den loop van 1860, namelijk op grond van de resp. gouvernements besluiten, door mij aangelegd geworden *twee*, te weten ééne in het Patoea-Kendeng-gebergte ter hoogte van 6000 voet, die den naam verkregen heeft van Rantja-Bolang, sedert April, en de andere in het Wajang-Gamboeng-gebergte ter hoogte van 5300 voet, welke Tjie-Bitoeng is genaamd geworden, sedert 25 November. — Het getal der twee pasangrahans, de ééne te Tjie-Bodas op den berg Gedeh en de andere te Gedong-Banteng op den berg Malawar, ten dienste van de kinakultuur reeds vroeger aanwezig, is met een derde vermeerderd geworden, geheten Loro-Kidool in het Kendeng gebergte, tusschen de Kawah Tjie-Widei en den berg Patoea, ter hoogte van 6000 voet.

Voorts is in dit jaar eene woning gebouwd geworden voor een' hoofdopziener voor de kinakultuur, op de helling van den berg Tangkoeban-prahoe boven Lembang, zoodat het getal der gebouwen behoorende tot de kinakultuur, thans bedraagt 3 pasangrahans en 8 opzieners woningen, van welke laatstgenoemden echter die te Tjie-Bitoeng nog in aanbouw is.

Het besluit dat, naar het mij toe schijnt, op grond van de aangehaalde feiten moet worden opgemaakt is, dat de toestand der kinakultuur op Java zeer gunstig is en dat de grootste verwachtingen van de toekomst der kinaboomen op dit eiland daardoor geregtvaardigd zijn.

Rapport van het scheikundig onderzoek gedurende het jaar 1860, ten opzigte der kinakultuur, door den inspekteur belast met scheikundige onderzoekingen in Nederlandsch-Indie J. E. de Vrij, aan Z. E. den G. G. van N. I.

Het materieel voor scheikundig onderzoek gedurende dit jaar bestond uit vijf afgestorven kinaboomen, namelijk drie stuks Cinchona calisaya en twee stuks van de zoogenaamde Cinchona lucumaefolia, benevens eene vrij groote hoeveelheid vruchten van C. lucumaefolia.

Nadat het scheikundig onderzoek van het vorige jaar geleerd had dat de Java-kina niet alleen kina-alkaloiden bevat, maar dat de hoeveelheid daarvan in de calisayabast zelfs de stoutste verwachtingen overtreft, is thans de taak van het onderzoek om iederen boom, die daarvoor beschikbaar mogt zijn, met het oog op zijne standplaats en andere uitwendige omstandigheden afzonderlijk te onderzoeken,

ten einde op die wijze langzamerhand de noodige gegevens te verkrijgen om in de toekomst de kinaboomen zoodanig te kunnen planten, dat men in hunnen bast de grootst mogelijke hoeveelheid van kinine enz. kan verwachten. Uit de onderzoekingen toch van Karsten en anderen omtrent den invloed der standplaats enz. op het kininegehalte van den bast blijkt ten volle dat dergelijke kennis werkelijk te verkrijgen is.

A. *Onderzoek van C. calisaya.*

1°. Calisaya N°. 33, van het plantsoen Tjie-Bodas op den berg Gedeh.

Deze boom in 1853 gezaaid en in Mei 1860 gestorven, na overvloedig vruchten te hebben gedragen, was dwergachtig volwassen en zoo als bij de rooijing bleek op wadas-rots gegroeid, tengevolge waarvan hij alleen horizontale wortels had, die digt onder de oppervlakte van den grond voortloopen. De stam had een' omtrek van ruim 27 Ned. duimen. Het scheikundig onderzoek leverde de volgende uitkomst:

a. bast van den stam.

In 100 deelen:	3.148	deelen	kinine.
	0.387	»	kinidine.
	1.465	»	cinchonine.
te zamen	5.000	»	kina alkaloïden.

De verhouding der kinine tot kinidine en cinchonine is dus als 1: 0.1227: 0.465.

De hoeveelheid cinchonabitter (kinovazuur) bedroeg 1.44 procent.

b. Bast der zware dikke takken.

In 100 deelen:	1.184	deelen	kinine.
	0.436	»	kinidine.
	0.980	»	cinchonine.
	2.600	»	kina-alkaloïden.

De verhouding der kinine tot kinidine en cinchonine is dus als 1 : 0,3694 : 0.825.

De hoeveelheid cinchonabitter bedroeg 0.436 procent.

c. Bast der dunne houtachtige takken.

100 deelen bast bevatten slechts 0.018 deelen alkaloïden, bestaande uit kinine en cinchonine, waarvan de relatieve hoeveelheid natuurlijk niet bepaald kon worden.

De hoeveelheid cinchonabitter bedroeg 0.407 procent.

d. Bast der dunne kruidachtige takken.

Hierin was geen spoor van alkaloïden te vinden.

De hoeveelheid cinchonabitter bedroeg 0.363 procent.

De hoeveelheid van 5 *procent* alkaloïden in den bast van den stam van dezen boom, overtreft de stoutste verwachting. Minder gunstig is echter het betrekkelijk groot gehalte aan cinchonine namelijk 1.465 procent, hetgeen welligt aan de ongunstige standplaats van dezen boom is toe te schrijven.

2°. Calisaya N°. 29, van het plantsoen Orania op den berg Gedeh.

Deze boom, die eene hoogte van ruim 9 voeten bereikt had, was na lang sukkelen eindelijk gestorven. De bast van den stam bevatte slechts ruim 1 procent kina-alkaloiden, bestaande uit kinine, kinidine en cinchonine. Uit hoofde van dit gering gehalte werd de kleine hoeveelheid bast der takken niet onderzocht.

3°. Calisaya N°. 2, van het plantsoen Tjie-Niroean, op den berg Malawar.

Deze boom, die eene hoogte van 198 Nederl. duimen bereikt had, was na eenigen tijd ziek geweest te zijn, gestorven. Uit 100 deelen bast van den stam verkreeg ik slechts 0.648 deelen kina-alkaloïden. Dit is het eerste voorbeeld van op Java gegroeide calisaya, die zulk eene ongunstige uitkomst heeft opgeleverd en bewijst alweder de noodzakelijkheid van een voortgezet onderzoek.

B. Onderzoek der zoogenaamde C. lucumaefolia.

1°. C. lucumaefolia N°. 56, van het plantsoen Tjic-Bodas op den berg Gedeh.

Deze boom was vroeger aangetast geweest door boorkevers om welke rede de top was afgezaagd, waarna hij zich weder hersteld had en voortgegaan was met aan den eenigen nog overgebleven tak rijpe vruchten voort te brengen. Bij het rooijen van dezen boom in het begin der maand September ll., bleek dat ook hij op wadasrots stond en wijd uitgespreide, digt onder de oppervlakte van den grond loopende horizontale wortels had. De nog overgebleven stam had eene lengte van 177 Ned. duimen met een' omtrek van 25 Ned. duimen aan de basis en van 13 N. duimen aan de spits.

Uit 100 deelen bast van den stam, verkreeg ik slechts 0.05 deelen cinchonabitter en 0.5 deelen kina-alkaloïden, waarin, in tegenstelling met hetgeen ik vroeger gevonden had, geen spoor van kinine te vinden was.

Daarentegen leverden 100 deelen bast van den wortel van denzelfden boom 0.673 deelen kina-alkaloïden, die uit een mengsel van kinine en cinchonine bestonden.

Daar het onderzoek van het vorige jaar het door andere natuuronderzoekers gevondene bevestigd had, namelijk dat de bast van den wortel van kinaboomen wel alkaloïden bevat, doch in mindere mate dan de bast van den stam, zoo is deze uitkomst zeer abnormaal en bewijst al weder dat de zoogenaamde C. lucumaefolia van Java haar laatste woord nog niet geleverd heeft en er nog veel te onderzoeken zal vallen, alvorens met kennis van zaken een juist oordeel over de waarde van deze species geveld zal kunnen worden.

2°. C. lucumaefolia N°. 38; van het plantsoen Orania op den berg Gedeh.

Deze boom in goede aarde in de schaduw van het bosch geplaatst, had eene hoogte van 18 voeten bereikt, toen hij

door boorkevers werd aangetast en zoo ziek werd dat er geene hoop op herstel bestond, weshalve hij aan den wortel werd afgezaagd.

Uit 100 deelen bast van den stam van dezen boom, verkreeg ik 0,7 deelen kina-alkaloïden, die bij nader onderzoek *geheel uit kinine* bleken te bestaan.

C. Onderzoek der vruchten van C. lucumaefolia.

Nadat de rijpe gedroogde vruchten van hare zaden bevrijd waren, werden zij scheikundig onderzocht. De uitkomst van dit onderzoek was dat zij geen spoor kina-alkaloïd bevatten en slechts 0.0365 procent cinchonabitter, maar dat zij daarentegen zeer rijk zijn aan kina-looizuur en 0.9 procent van een groen gekleurd vet bevatten.

Bandong, 28 Febr. 1862.

JAARLIJKSCH BERIGT OVER 1861

AANGAANDE DEN TOESTAND

DER

KINAKULTUUR OP JAVA,

AAN

Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal
van Nederlandsch-Indie,

OPGEMAAKT DOOR DEN

INSPEKTEUR VOOR DE NATUURKUNDIGEE ONDERZOEKINGEN IN NEDERLANDSCH-INDIE, TEVENS BELAST MET DE LEIDING DER KINAKULTUUR OP JAVA,

Dr. F. JUNGHUHN.

ENZ.) OP DE VERSCHILLENDE PLAATSEN EN BERGEN, IN VERGELIJKING MET 1860.

GEBERGTEN waarop de plantsoenen en plaatsen, waar de opzienerswoningen zich bevinden.	Op ultimo van	Zaden nog niet ontk. op de beddingen.		Ontk. zaden en jonge planten op de bedd.		In den vollen grond gepl., uit Jav. zaden opgekw. boom		Levende stekken in de kweekhuizen.				Uit stekk. opgek. bewort. planten in de kweekhuiz. en lootsen.				In den voll. grond geplante uit stekken opgekweekte, benevens eenige oudere, reeds vroeger aanw. boomen.					Totaal der kiemende zaden, stekken, planten en boomen te zamen genomen.
		calis.	Pahud.	calis.	Pahud.	calis.	Pahud.	calisaya.	succirubra.	lancifolia.	lanceolata.	calisaya.	succirubra.	lancifolia.	lanceolata.	calisaya.	succirubra.	lancifolia.	lanceolata.	Pahudian.	
Tangk.-Prahoe (Nagrak) 5000' [1]	1860	264	26400	196	21100	13	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	8	1	—	1	2	50485
	1861	—	25000	320	32900	13	5000	—	—	—	—	—	—	—	—	7	1	—	—	1	63242
Malawar-West (Tjie-Niroean) 4820'	1860	—	27500	1340	41945	700	31500	1030	8	28	16	636	13	38	4	763	13	42	46	584	106206
	1861	—	25000	100	37700	1940	50000	3700	4	16	10	1114	27	30	10	1007	21	67	46	584	121376
Malawar-Zuid (Tjie-Beuroem) 4800'	1860	—	73916	2700	114945	300	12000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	203861
	1861	—	71000	1030	122000	1000	34000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	229030
Wajang (Tjie-Bitoeng) 4700'	1860	—	50000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50000
	1861	—	78000	85	52000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130085
Kendeng-Oost (Reong-Goeng.) 5000'	1860	—	138000	1274	77000	—	10000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	226000
	1861	—	106250	345	106750	800	32000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	246145
Kendeng-West (Kawah-Tjie-Wid) 6000'	1860	—	81580	—	65710	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	147290
	1861	—	70000	—	102500	25	8000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	180525
Patoea-Kendeng (Rantja-Bolang) 5900'	1860	—	146000	—	29000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175000
	1861	—	104500	—	85000	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	190500
Patoea-Djamp. (Telaga-Patengan) 4850'	1860	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1861	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	[2]
Gedeh (Tjie-Bodas) 4400'	1860	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	41	56
	1861	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—	38	51
Ajang Wonodjampie, (*zond. opz.*) 6830'	1860	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	2	10	19
	1861	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	2	10	17
Totaal per afzond. soorten	1860	264	543396	5510	349700	1013	56000	1030	8	28	16	636	13	38	4	793	14	42	49	637	959191
	1861	—	479750	1880	538850	3778	130000	3700	4	16	10	1114	27	30	10	1032	22	67	48	633	1160971
Totaal van alle soorten	1860	543660		355210		57013		1082				691				1535					959191
	1861	479750		540730		133778		3730				1180				1802					1160971

1) De cijfers in de eerste kolom beteekenen de hoogte boven de zee der *opzienerswoningen* in Fransche voetmaat.
2) De kiembeddingen van dit nieuwe etablissement zijn nog in aanbouw.

II. Algemeen overzigt der voorhandene kinaboomen, in vergelijking met 1860.

Soort.	TOESTAND OF TRAP VAN ONTWIKKELING.	Op ult. 1860.	Op ult. 1861.
Cinchona calisaya.	Ontkiemde zaden en jonge planten op de beddingen.	5510	1830
	Uit stekken opgekweekte bewortelde planten in de kweeklootsen	636	1114
	In den vollen grond geplante, uit Javasche zaden opgekweekte boomen........	1013	3778
	In den vollen grond geplante, uit stekken opgekweekte boomen, benevens eenige andere........	793	1032
	Levende planten en boomen. Totaal	7952	7804
	Nog niet ontkiemde zaden op de beddingen........	264	—
	Levende stekken in de kweekhuizen........	1030	3700
	Totaal van alle trappen van ontwikkeling........	9246	11504
C. Pahudiana en lanceolata.	Ontkiemde zaden en jonge planten op de beddingen.	349700	538850
	Uit stekken opgekweekte bewortelde planten in de kweeklootsen	4	10
	In den vollen grond geplante, uit Javasche zaden opgekweekte boomen........	56000	130000
	In den vollen grond geplante, uit stekken opgekweekte boomen, benevens eenige andere........	686	681
	Levende planten en boomen. Totaal	406390	669541
	Nog niet ontkiemde zaden op de beddingen........	543396	479750
	Levende stekken in de kweekhuizen........	16	10
	Totaal van alle trappen van ontwikkeling........	949802	1149301
C. succirubra.	Uit stekken opgekweekte jonge planten in de kweekloots	13	27
	In den vollen grond staande, uit stekken opgekweekte boomen, benevens een oudere........	14	22
	Levende planten en boomen. Totaal........	27	49
	Levende stekken in de kweekhuizen........	8	4
	Totaal van alle trappen van ontwikkeling	35	53
C. lancifolia.	Uit stekken opgekweekte jonge planten in de kweekloots........	38	30
	In den vollen grond geplante, uit stekken opgekweekte, benevens 2 oudere boomen........	42	67
	Levende planten en boomen. Totaal	80	97
	Levende stekken in de kweekhuizen	28	16
	Totaal van alle trappen van ontwikkeling........	108	113
Kinasoorten over het geheel.	Levende planten en boomen........	414449	677491
	Nog niet ontkiemde zaden op de beddingen........	543660	479750
	Levende stekken in de kweekhuizen........	1082	3730
	Totaal van alle trappen van ontwikkeling	959191	1160971

Het getal der nog niet te kiemen gelegde, bij mij in bewaring zijnde C. Pahudianazaden bedroeg: op ultimo 1860: 700000 en
op ultimo 1861: 1900000 (bijna twee millioen.)

Toelichtingen van de beide eerste stukken, benevens geschiedkundige aanhalingen, ophelderingen en andere mededeelingen.

Uit de stukken No. I en II blijkt, dat het getal der *levende kinaplanten en boomen* gedurende den loop van dit jaar is vermeerderd geworden met 263151 stuks C. Pahudiana, 22 succirubra (roode kina) en 17 lancifolia (of oranje-gele kina,) te zamen met 263190 stuks. De calisaya's zijn echter met 148 stuks verminderd, zoodat de geheele vermeerdering, *in vergelijk* met het op ultimo 1860 voorhandene totale cijfer, slechts 263042 stuks bedraagt. Het totaal der thans, ultimo 1861, voorhanden levende planten en boomen bedraagt 677491 stuks. Hiervan zijn reeds *in den vollen grond geplant*, namelijk, in de lommer der bosschen 4810 stuks calisaya (dus 1806 *meer* dan op ultimo 1860), 130681 stuks Pahudiana (dus 73995 stuks *meer* dan in 1860), 22 stuks succirubra (dus 8 stuks *meer*), en 67 stuks lancifolia (dus 25 stuks *meer* dan in 1860) of gezamenlijk 135580 stuks kinaboomen in den vollen grond, zijnde 75834 *meer* dan op ultimo 1860, terwijl de overige 541911 stuks levende planten zich nog op de kiembeddingen bevinden.

De vermeerdering der C. succirubra (met 22) en der lancifolia (met 17 nieuwe planten) heeft alleen plaats gehad door opgekweekte stekken, aangezien de voorhandene 146 stuks boomen en planten van deze beide soorten nog te jong zijn, om te kunnen bloeijen en vruchten te dragen en *alle*

deze boomen door opgekweekte en afgesneden stekken van niet meer dan *drie* moederplanten verkregen zijn, die ik voor 4 jaren te Tjie-Niroean aantrof.

De vermeerdering der Cinchona Pahudiana echter met 263151 stuks nieuwe planten heeft uitsluitend plaats gehad door het ontkiemen en verdere opkweeken van zaden, afkomstig van de vier vruchtdragende boomen in het oude plantsoen te Tjie-Bodas: Pahudiana No. 57 tot 60, welke nog voortdurend met een grooten overvloed van bloemen en vruchten bedekt zijn. De kiemkracht dezer zaden is echter zoo zeer verminderd (waarvan ik reeds in mijn berigt over 1860 melding gemaakt en de vermoedelijke oorzaak er van heb aangehaald,) dat het getal der niet ontkiemde zaden, daarbij gerekend de na het ontkiemen spoedig weder afstervende jonge planten, gedurende het afgeloopene jaar, 75 procent heeft bedragen en van 100 zaden gemiddeld niet meer dan 25 gezonde en in leven blijvende planten zijn verkregen. Daar de ervaring heeft geleerd dat het ontkiemen van het grootste gedeelte der te kiemen gelegde kinazaden plaats heeft na $1\frac{1}{2}$ maand en dat die zaden, welke na afloop van drie maanden nog niet ontkiemd zijn, de kiemkracht missen, worden deze laatstgenoemde zaden op de verschillende etablissementen telkens afgeschreven en door andere nieuwe zaden vervangen, waardoor het gekomen is, dat ik gedurende het jaar 1861 achtereenvolgens meer dan twee millioen zaden te kiemen heb gelegd, ofschoon de vermeerdering met levende planten gedurende dien tijd slechts 263000 heeft bedragen en thans, als nog niet ontkiemd zijnde, zich slechts 479000 stuks op de beddingen bevinden.

Het zou dus mogelijk zijn, den vooruitgang der kinakultuur (de vermeerdering der individuën) te *bespoedigen*, indien de grootte der etablissementen en de kinabeddingen dadelijk in die verhouding werden ingerigt en b. v. een etablissement, dat berekend is voor den aanplant van 100000 boomen, voorzien werd met 4 of 500000 stuks

kweekpotjes, in plaats van 100000, om dadelijk, *in eens*, zoo veel meer zaden te kiemen te leggen, als men berekenen kan dat niet zullen opkomen. Maar hierdoor zouden de onkosten, niet alleen voor de in eens aan te schaffea materialen (als kweekpotjes, atappen en bamboe, enz.) en het werkvolk, maar ook voor het gedurige onderhoud der dan veel grooter en talrijker gewordene kiembeddingen in het eeuwig natte klimaat der hooggelegene bosschen, waar bamboe en atappen zoo snel vergaan, 4 of 5 maal grooter worden, zoodat ik tot het nemen van dezen maatregel, *waardoor echter veel tijd zou worden gewonnen*, niet zonder de uitdrukkelijke autorisatie van Uwe Excellentie kan overgaan. Aan *zaden* zoude hiertoe geen gebrek zijn, daar ik 1900000 stuks thans in bewaring heb. — Vijf duizend goedgedroogde en getelde zaden wegen namenlijk 1,850 grammen en het gewigt der genoemde (nog niet gebruikte) bedraagt 676 grammen. — De proefsgewijze in den vollen grond uitgezaaide kinazaden, waarvan ook reeds sprake is geweest in mijn vorig jaarlijksch berigt, hebben dat resultaat gehad, dat ik op al die plaatsen, waar op verschillende tijdstippen hoeveelheden van 10, 20 en 25 duizend stuks zaden werden gezaaid, tot heden toe, niettegenstaande de naauwkeurigste nasporingen, *nog geen enkel* kinaplantje heb kunnen ontdekken. Behalve de genoemde 4 vruchtdragende Pahudiana kinaboomen te Tjie-Bodas, bevinden zich nog 2 dergelijke te Tjie-Niroean, die tot heden toe slechts een gering getal vruchten hebben geleverd, waarvan echter de zaden *bijna allen* kiemkrachtig zijn geweest.

Wat aangaat de calisaya's, deze heb ik getracht te vermeerderen door de weinige, van den zieken en later afgestorvenen boom calisaya No. 37 te Tjie-Bodas, zoomede van de beneden Tjie-Bodas staande oudste boomen calisaya No. 1 en 2 geoogste, slecht ontwikkelde zaden en vervolgens door stekken, waarmede het echter uit den aard der zaak, zeer langzaam gaat. Ook zijn te Tjie-Bodas, gedurende den loop van dit jaar, van de oude aldaar aanwezige boo-

men, weder 3 stuks gestorven, namelijk 2 calisaya's (No. 14 en 37) en 1 Pahudiana (No. 3), die aan dezelfde ziekte, zoo als alle vroegere aldaar, bezweken zijn; zij waren namelijk aangetast door woekerzwammen of zwamwit, mycelium, dat zijn oorsprong heeft in de doode, in den grond geblevene wortelen der (door de heeren Hasskarl en Teijsmann) weggekapte woudboomen aldaar. Dienaangaande breng ik Uwer Excellentie eerbiedig in herinnering, dat de kinakultuur op Java juist door die verkeerde maatregelen, in 1853 aldaar genomen, toen millioenen uit Peru aangekomen zaden op de plaats der pas weggekapte bosschen werden uitgezaaid en de weinige daarvan opgekomene planten vervolgens op diezelfde kaal gemaakte plaats, zonder eenige schaduw, werden uitgeplant op een ondergrond van *ondoordringbare wadas,* — ten minste voor een tijd van 4 jaren teruggehouden is geworden en in hare ontwikkeling is vertraagd. Het is te voorzien, dat ook die boomen, die aldaar nog staan en een geheel verkreupeld, heesterachtig voorkomen hebben, de een vroeger, de ander later zullen sterven en dat hetzelfde lot zullen ondergaan nog verscheidene van de door mij, vier jaren geleden, in het bosch en op een beteren grond verplaatste boomen, werwaarts zij echter de kiem van hun bederf (mycelium aan hunne wortels) van hunne vroegere standplaats hebben medegenomen, ofschoon de meeste van deze verplaatste boomen, de oudste die wij op Java hebben, zijnde 8 jaren oud, beschouwd kunnen worden als gered, nadat zij in het bosch ook een geheel anderen habitus, zeer verschillende van die verkreupelde heesters welke op den wadas-grond zijn blijven staan, hebben verkregen en welig groeijen, ja, als echte woudboomen, lijnregt omhoog schieten.

Twee volmaakt gezonde exemplaren van deze boomen, 16 voeten lang, zijn in den loop van dit jaar met hunne wortelen uit den grond gehaald, te weten C. Pahudiana No. 8, op bevel van Uwe Excellentie dd. 8 Mei 1861, No. 1193 en 9 Junij 1861, No. 1493, door mij aan het Ministerie

van Koloniën verzonden, en No. 10, van dezelfde grootte, op mijn verzoek en met toestemming van Uwe Excellentie *hier* te lande scheikundig onderzocht, als controle voor de misschien in Europa te verrigten analyses van den boom No. 8.

Niettegenstaande het hier aangehaalde, zou de vooruitgang der kinakultuur op Java, de vermeerdering van het getal planten en boomen, gedurende dit jaar grooter zijn geweest, ware het niet, dat de *buitengewoon hevige regens* die gevallen zijn, dit tot op een zekeren graad hadden tegengewerkt. Niet alleen dat de westmoeson van 1859—1860 zeer hevig is geweest en dat vervolgens ook gedurende de geheele oostmoeson van 1860 hevige en aanhoudende regens, voornamelijk in de woudgebergten ter hoogte van 5 en 6000 voet, zoo als te Reang-Goenoeng en Kawah Tjie-Widei zijn gevallen; maar de daarop volgende westmoeson van 1860—1861 heeft nog grootere hoeveelheden regen aangebragt dan de vorige, waarop men dan ten minste had kunnen verwachten, dat de oost- of drooge moeson van 1861, op dien langen regentijd volgende, zich door eene heldere weersgesteldheid zou hebben gekenmerkt. Maar dit is slechts in eene zeer geringe mate en slechts weinige maanden lang, vooral in Augustus, het geval geweest in de lager gelegene streken (zoo als te Bandong) en op de hoogstrijzende bergtoppen (zoo als op den berg Malawar) waar het minder heeft geregend, terwijl op alle andere plaatsen van eene gemiddelde hoogte en daar tusschen gelegen, voornamelijk in de uitgestrekte bosschen ter hoogte van 5 à 6000 voet (waar zich bijv. de kinaplantsoenen van Reong-Goenoeng, Kawah Tjie-Widie en Rantja-Bolang bevinden,) slechts eene zeer geringe vermindering van den regen in de genoemde maand bespeurd is geworden en overigens het geheele jaar door dagelijks de hevigste regens zijn neêrgestort. Deze aanhoudende en zware regens hebben in de maanden October, November en December 1861 een maximum bereikt, zoo als ik het mij uit vroegere jaren van mijn verblijf op Java niet herinneren kan en

zij schijnen nog niet te zullen ophouden. Ik heb de eer hiernevens eene tabel der gevallene regens over te leggen, [1]) waargenomen op 7 verschillende plaatsen van Bandong of op eene trapsgewijs grooter wordende hoogte, door de kina-plantsoenen heen, tot op de hoogste bergtoppen der afdeeling Bandong, volgens regenmeters, die ik allen naar hetzelfde model had laten vervaardigen. Ofschoon de *exorbitant groote* hoeveelheid regenwater op deze tabel eerst dan regt duidelijk wordt, wanneer men ze vergelijken kan met de gedane waarnemingen in vroegere jaren en op andere plaatsen tusschen of nabij de keerkringen gelegen, waarvan ik echter hier geene tabellen overleggen kan, als welke zich bevinden in drukwerken van verschillenden aard, heb ik doch vermeend de eerstgenoemde tabel hier niet terug te moeten houden, omdat de gegevens, daarop voorkomende, op naauwkeurige positieve waarnemingen met overeenkomende instrumenten steunen en omdat daaruit steeds belangrijker wordende gevolgtrekkingen afgeleid kunnen worden, naarmate het getal jaren gedurende den verloop waarvan die waarnemingen zullen zijn voortgezet, grooter zal zijn geworden.

Deze hevige en aanhoudende regens echter hebben op alle kinaplantsoenen schade veroorzaakt; van de pas in den vollen grond geplante boompjes zijn vele honderden door het afstroomende water uit den grond gespoeld, waartegen de half kringvormige slooten, die, met de opening naar de zijde der afdalende berghelling gekeerd, rondom elk boompje gegraven zijn, niet allen hebben kunnen beveiligen; honderde anderen, die reeds in den vollen grond stonden, zijn door omgevallene woudboomen verpletterd geraakt, ten gevolge van de stormachtige w. z. westlijke winden, waarmede de opkomende regenbuijen zeer dikwijls gepaard gingen, en duizende zijn in en met de geheele kiembeddingen, waarin zij zich nog bevonden, op gelijke wijze vernietigd geworden. Zulke ongevallen hebben op alle 7 van de thans bestaande kina-etablissementen

[1]) Deze tabel is door het bestuur der Nat. Vereen. niet ontvangen. *Red.*

in de afdeeling Bandong, in meer of mindere mate plaats gehad, waarvan ik slechts een voorbeeld zal aanhalen. Op den laatsten der maand Mei viel te Tjie-Beuroem, 6 uren lang, een zoo hevige plasregen, dat eene verschuiving van den grond, ter plaatse waar de kiembeddingen stonden, (eene soort van bergval) plaats had, nadat de woudbodem door de voorafgegane, gedurende maanden lang gevallen regens, aldaar reeds tot op eene groote diepte doorweekt was geworden. Door deze verschuiving, hoe gering ook, kwamen eenige woudboomen zoo scheef te staan, dat zij om- en op een gedeelte der kiembeddingen neervielen, waardoor in eens 4000 stuks C. Pahudiana en 800 prachtige groote calisaya-planten geheel en al verpletterd zijn geraakt.

Bij deze gelegenheid dat ik melding heb gemaakt van de gevolgen der aanhoudende regens op de kinakultuur in het afgeloopen jaar, kan ik niet in gebreke blijven Uwe Excellentie opmerkzaam te maken op de weldadige werking, die de bosschen uitoefenen, om laaggelegene landen tegen overstroomingen te beveiligen. Ik bezit, wel is waar, geene meting van de gevallene hoeveelheid regen in de residentien Banjoe-Mas en Bagelen, welke residentiën voornamelijk door overstroomingen zijn geteisterd geworden, maar het is toch zeer waarschijnlijk, dat die hoeveelheid regen hier, in deze met zoo uitgestrekte oorspronkelijke bosschen bedekte bergen van Bandong, niet kleiner, maar veeleer grooter is geweest, dan in Banjoe-Mas, Bagelen en Kadoe, waar het meerendeel der bergen, vooral de *hooge* bergen Soembing, Sindoro, e. a., van bosschen ontbloot, kaal en slechts met alang-alang begroeid zijn. Maar hier, in Bandong, hebben verwoestende overstroomingen evenmin plaats gehad, als in andere naburige vlakke dalbodems der Preanger. Dit is mijns inziens, aan de *bosschen* te danken, waarmede de hellingen van nagenoeg alle bergen rondom deze vlakke dalen, tot op de hoogste toppen toe, zijn bedekt. Want, deze oorspronkelijke bosschen houden het regenwater aan en zuigen het in, waarbij vooral de dikke moslagen, waar-

mede, benevens met varens, orchideën en andere pseudoparasieten, alle stammen en takken dezer boomen als met uitgebreide kussens of peluwen overtogen zijn, bij wijze van sponsen werken. Is nu, binnen het hooggewelfde loofdak dezer boomen, alles volgezogen, waardoor somtijds de te zwaar gewordene takken breken, dan ontmoet het afdruppelende regenwater ook nog op den bodem van het woud eene digt ineengegroeide en zonder hakmes schier ondoordringbare wildernis van duizende varens, kruidachtige planten, heesters en jonge boomen, die aan het afloopende water een grooten hinderpaal in den weg leggen, zoodat het niet dan langzaam en eerst nadat dit naauw ineengevlochtene weefsel van levende planten en bladeren zich volgezogen heeft, er doorheen zijpelen en langs de helling loopen kan. Tengevolge hiervan komt het water, zelfs na aanhoudende en hevige regens, slechts *langzaam* aan in de vlakke dalbodems, die zich aan den voet van deze bergen uitbreiden, b. v. in de vlakte van Bandong, en heeft tijd, langs de natuurlijke kanalen van afwatering, ofschoon deze veelal (b. v. in Bandong) slechts uit ééne enkele naauwe kloof bestaan, uit de vlakte weder af te loopen, eer de naburige bewoonde en bebouwde deelen er van, door den toevoer van nieuwe hoeveelheden water uit de bergen, overstroomd kunnen worden. Maar op de bergen in het sterk bevolkte Midden-Java, de bergen Merbaboe, Merapie, Soembing, Sindoro, Diëng. etc., waar de zorgelooze, niet in de toekomst ziende Javaan langzamerhand al het oorspronkelijke woudbekleedsel heeft weggekapt, tot op eenige geringe overblijfselen na van bosschaadjes, welke slechts in de ontoegankelijkste kloven of op de hoogste toppen en kraterranden door de bijl zijn gespaard gebleven, stroomt het regenwater onmiddelijk, zoo als het gevallen is, in snelle vaart naar beneden. Regent het nu eenige dagen lang, hevig en zonder ophouden, — hetgeen, en dit is gelukkig te noemen, zelden gebeurd, — dan gelijken die steile, slechts met alang-alang of ander gras begroeide berghellingen op een

breeden, algemeenen waterval; — door niets tegengehouden, bruist het water op den gladden bodem naar beneden en verzamelt zich in de vulkanische kloven of baranka's tot schuimende stortvloeden, die aan den voet der bergen, waar de vlakke dalbodem zijnen aanvang neemt, *plotseling* uit die kloven, als uit even zoo vele donkere poorten te voorschijn komen en zich uitstorten in de bedding der hoofdrivier, waarin zij dan, met dreigend geweld, als bandjer, heen bruisen. Maar omdat deze vloeden niet met *die snelle* vaart, waarmede zij aangekomen zijn, hunnen loop door het vlakker gewordene dal vervolgen en door het meestal naauwe afwaterings-kanaal er van niet zoo snel weder afloopen kunnen, geraakt de geheele hoofdbedding weldra met water opgevuld, loopt over en veroorzaakt die plotselinge en verwoestende inundaties, waarvan het afgeloopene jaar zoo treurige voorbeelden heeft geleverd. — Door eene dusdanige naauwe kloof van afwatering tusschen rotswanden, stroomt onder anderen, de rivier Serajoe beneden Banjoe-Mas. In Bagelen is het de horizontaliteit der alluviale vlakte, benevens de geringe diepte der rivierbeddingen, die, bij *plotseling* uit de bergkloven aankomende vloeden, tot overstroomingen aanleiding geeft, omdat hier het geringe verval des bodems, van den voet der bergen af, het weder afloopen van het water met eene evenredige snelheid, als het *tot aan* die grens toegestroomd is, onmogelijk maakt.

Mijns inziens bestaat het eenige middel, om dergelijke verwoestende overstroomingen te voorkomen, daarin, dat het op de bergen vallende regenwater door *hinderpalen* die het in zijnen weg worden gelegd, moet worden gedwongen, *langzaam* van die bergen af te loopen; deze hinderpalen kunnen echter niets anders zijn dan *bosschen*, die men op de hellingen der genoemde bergen, waar zij verdwenen zijn, op nieuw moet aanplanten, terwijl intusschen de verdere vernietiging der nog bestaande bosschen, vooral in de hoogere zonen boven de 3000 voet, door de strengste bevelen moet worden tegengegaan.

Ik heb het niet vreemd geacht aan mijne roeping, om Uwe Excellentie, met verschuldigden eerbied, op dit gewigtig onderwerp opmerkzaam te maken, zoo als ik de eer heb gehad te doen. Opgedane ervaringen en genomene proeven in het klein hebben mij de overtuiging verschaft, dat het mogelijk is, kale, zelfs met alang-alang begroeide berghellingen, op nieuw met bosschen te bekleeden. Dit aankweeken van bosschen moet echter niet zoo geschieden, als ik gezien heb dat in eenige deelen van Java op bevel van den direkteur van kultures is gedaan, waar men geheele afgekapte takken van boomen, afkomstig uit de verschillende zonnen of klimaten, op ééne en dezelfde plaats in den grond heeft gezet, om ze als *stekken* op te kweeken. Want onder 100 soorten van woudboomen bezitten naauwelijks een paar het vermogen, om als afgesnedene takken of stekken wortel te schieten. De aankweeking moet geschieden door ingezamelde zaden, die elke boom in de bosschen, ieder op zijn bepaalden tijd, in overvloed voortbrengt, en deze zaden moeten in pépinières te kiemen gelegd, opgekweekt en eerst later, als jonge planten, in den vollen grond worden overgebragt. Hierbij moet niet alleen op de hoogte boven zee (op de zone of den hoogtegordel) worden gelet, waar de boomen in het wild groeijen, zoodat men niet verwachten moet, woudboomen welke in de koele en vochtige zone, tusschen de 5 en 7000 voet, te huis behooren, met goed gevolg op berghellingen van slechts 3000 voet hoogte te kunnen aankweeken, noch omgekeerd; maar ook op het voorbeeld der natuur die, overal waar zij pogingen doet, gekapte deelen der bosschen of door oeroeks kaal gewordene plekken, zonder de hulp van 's menschenhand op nieuw met woudgeboomte te bekleeden, zekere bepaalde boomsoorten, die snel en gemakkelijk groeijen b. v. in de zone tusschen 3 en 5000 voet eenige soorten van het geslacht Grewia, als *voorloopers* gebruikt, om den door het langdurige blootliggen uitgedroogden en dor gewordenen bodem te beschaduwen en *voor te bereiden* tot

het daarop volgende en eerst dan mogelijke ontkiemen der hoogstammige en duurzame woudboomen. Door 's menschen toedoen kan deze overgang zeer aanmerkelijk worden bespoedigd.

Eene verdere vermindering, echter gering van omvang en van een anderen, meer verblijdenden aard dan de genoemde ten gevolge van de hevige regens, heeft de kinakultuur gedurende het afgeloopene jaar geleden door het afstaan van een zeker getal zaden en planten aan het Britsch Indische gouvernement, nadat de Vice-Koning, Gouverneur-Generaal Lord Canning, dd. 13 April 1861, No. 816, daartoe aanzoek had gedaan en bij schrijven van Uwe Excellentie dd. 13 Junij 1861, No. 185, (aan den Britschen Gouverneur-Generaal) gunstig daarop was beschikt. Ten gevolge hiervan werd dr. Thomas Anderson, (professor aan het Medical College te Calcutta en direkteur van den plantentuin aldaar) in de maand October herwaarts gezonden, aan wien ik, na hem door alle kinaplantsoenen te hebben rondgeleid en hem de meest volledige inlichtingen over de wijze van behandeling der kinaboomen, kinazaden, enz. alhier en de reeds opgedane ervaringen daaromtrent te hebben gegeven, te Tjie-Niroean ter hand gesteld, 300 stuks uit Javasche zaden opgekweekte C. Pahudiana en 106 stuks calisaya planten, waarvan 56 uit stekken en 50 uit Javasche zaden waren opgekweekt, benevens 6 stuks C. lancifolia planten en 500000 stuks Pahudiana zaden, deels van Tjie-Bodas, deels van Tjie-Niroean. — waarover ik reeds de eer heb gehad, bij schrijven van den 23^{en} October 1861, aan Uwe Excellentie te berigten. Blijkens de missive dd. van den Britschen Gouverneur-Generaal, Fort William, 16 December 1861, No. 2467, waarvan het Uwe Excellentie heeft behaagd, mij eene kopie mede te deelen, is dr. Anderson met de genoemde bezending in den besten welstand in Britsch-Indië aangekomen.

Gedurende den loop van dit jaar heeft *die* kinasoort, waarvan wij de talrijkste exemplaren bezitten en die ik, zoo

als blijkt uit alle mijne vorige berigten en gedrukte verslagen daaromtrent, reeds sedert verscheidene jaren voor eene nieuwe, nog onbeschrevene species heb gehouden, ofschoon zij aanvankelijk onder den naam van C. ovata en later onder dien van C. lucumaefolia alhier te boek stond, — eene nadere en meer uitvoerige beschrijving, benevens afbeelding verkregen door John Eliot Howard, die haar in zijne »Illustrations of the Nueva Quinologia of Pavon." London, folio, part. 7, p. 1—6, met 1 plaat, — tevens een naam heeft gegeven, namelijk dien van Cinchona *Pahudiana* (Howard), ter eere van den heer Chs. F. Pahud, oud Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië, enz., enz., welke opperlandvoogd de kinaboomen op Java heeft ingevoerd.

Tevens is in datzelfde jaar, voor de eerste maal, een gezonde boom van deze soort, wat aangaat het alkaloidgehalte van zijnen bast en zijne overige deelen, scheikundig onderzocht geworden door dr. J. E. de Vrij, aan wien ik ten dien einde C. Pahudiana No. 10 van Tjie-Bodas had afgestaan, zoo als ik reeds hierboven, met vermelding der aanleiding daartoe, kortelijk heb aangestipt. De bijzonder gunstige resultaten, welke dit onderzoek heeft opgeleverd, heb ik reeds de eer gehad Uwer Excellentie mede te deelen, in mijn afzonderlijk rapport van den 10en Augustus 1861, waarbij mede waren gevoegd twee tabellen, aantoonende de uitkomsten der vroegere scheikundige onderzoekingen van Pahudiana- en calisayaboomen, die tengevolge van *ziekte* afgestorven waren. Kortheidshalve vermeen ik mij aan dit mijn uitvoerig berigt omtrent het alkaloïdgehalte der op Java aangekweekte kinaboomen te mogen refereren, — en, wat aangaat de scheikundige onderzoekingen van kinabasten of andere deelen, in den loop van dit jaar, te mogen verwijzen op het berigt van den heer de Vrij daaromtrent, hiernevens door mij in originali overgelegd.

Een gevolg van mijn rapport van den 10ten en van het

daarop gegrond voorstel van den 11en Augustus, is het besluit geweest van den 12en November 1861, No. 5, waarbij Uwe Excellentie magtiging heeft verleend tot de aanlegging van 2 nieuwe kinaetablissementen, het éene nabij het meer Telaga-Patengan, in het Tjandjoersche distrikt Djampang-Wetan, en het andere te Ledok-Ombo op het Tenger gebergte, in de residentie Probolinggo. Terwijl ik, in afwachting van eene gunstiger en droogere weêrsgesteldheid mijn vertrek naar het Tenger-gebergte nog steeds heb moeten uitstellen, doet het mij genoegen, Uwer Excellentie te mogen berigten, dat met het eerstgenoemde etáblissement aan de Telaga-Patengan reeds een begin is gemaakt.

Daar de mate der geschiktheid der kinaboomen tot eene akklimatisatie op Java, mijns inziens, alleen naar *die in den vollen grond overgebragte exemplaren er van* beoordeeld mag worden, welke *uit Javasche zaden opgekweekt*, *van het begin af dadelijk op een goeden bodem en in de lommer der bosschen, zoomede op de juiste korresponderende hoogte der verschillende soorten met die in hun oorspronkelijk vaderland* waren aangeplant, — heb ik al deze boomen, wier getal thans meer dan 135000 bedraagt, met meer dan gewone belangstelling gadegeslagen en hunne ontwikkeling gedurig in het oog gehouden. — Het is mij aangenaam, Uwer Excellentie op grond hiervan, de allergunstigste berigten daaromtrent te kunnen mededeelen, daar al deze boomen, die aan de vernietiging door de vele regens, gedurende het vroegste tijdperk van hun leven, kort na de overplanting in den vollen grond, ontgaan zijn, *uiterst welig groeijen en zich allerkrachtigst ontwikkelen*, zoodat zelfs de overgroote vochtigheid en regenachtigheid van het afgeloopen jaar geen spoor eener nadeelige uitwerking op hen heeft kunnen te weeg brengen. Het blijkt meer en meer, dat deze kinaboomen zoodra zij, door de naauwlettendste zorg daaraan besteed, eerst zoo ver opgekweekt zijn, dat zij eene hoogte van $2^1/_2$ à 3 voet in den vollen grond hebben bereikt, *alsdan* zeer wel bestand zijn tegen de grootste vochtigheid en regen, welke van dien

tijd af geene nadeelige werking meer op hen uitoefenen. De grootste gemetene hoogte der kinaboomen bedroeg op ultimo 1861: der uit Javasche zaden opgekweekte, die naauwelijks drie jaren oud zijn, 10 Parijsche voeten; der uit stekken opgekweekte, die $4^1/_2$ jaar oud zijn, 18 voeten; der uit Nederland aangebragte boomen, die 6 jaren oud zijn, te Tjie-Nirocan, 27 voeten en der in het bosch verplaatste boomen te Tjie-Bodas, die 8 jaren oud zijn, *meer* dan 27 voet, die zonder veel omslag niet meer gemeten kunnen worden.

Aangezien nu, en dit in spijt van de groote verliezen, welke ten gevolge van de buitengewone regens in het afgeloopen jaar (meer dan in de vroegere jaren) hebben plaats gehad, de levende planten en boomen met 263000 stuks zijn vermeerderd en het geheele cijfer daarvan 677000 bedraagt, *waarvan* 133000 *stuks reeds in de bosschen* (*dat is in den vollen grond*) staan, — en aangezien deze laatstgenoemde boomen, welke bij de akklimatisatie-kwestie den uitslag moeten geven en den waren maatstaf van beoordeeling en vergelijking moeten leveren, uitermate welig gedijen, vermeen ik te mogen besluiten dat de toestand der kinakultuur op Java *bij uitstek gunstig is.*

LEMBANG, 15 Januarij 1862.

RAPPORT VAN HET SCHEIKUNDIG ONDERZOEK TEN OPZIGTE DER KINAKULTUUR, GEDURENDE HET JAAR 1861, DOOR DEN INSPEKTEUR BELAST MET SCHEIKUNDIGE ONDERZOEKINGEN, AAN Z. E. DEN GOUVERNEUR-GENERAAL VAN NEDERL. INDIE.

Bij dezen heb ik de eer Uwe Excellentie eerbiedig te berigten dat mij door den inspekteur, belast met de leiding

der kinakultuur, gedurende den loop van het jaar 1861 de navolgende materialen voor scheikundig onderzoek zijn aangeboden, waarvan ik de resultaten hier kortelijk bij wijze van een resumé zal aanhalen, mij overigens refererende aan de meer uitvoerige driemaandelijksche rapporten door mij ingediend.

Deze materialen, die ik met de daarbij gevoegde »aanteekeningen" behelzende een kort verslag over hunne afkomst en den toestand waarin de boomen zich bevonden, van mijnen ambtgenoot voornoemd heb ontvangen, waren de navolgende:

in het eerste kwartaal.

I. »Een stam van C. calisaya, No. 3 uit het boschplantsoen te Tjie-Bodas (een met de aarde verplaatste boom). Deze calisaya was reeds van de basis af in twee stammen verdeeld, waarvan echter de eene sedert lang kwijnende is geweest en thans digt boven den wortel werd afgezaagd. Blijft de andere stam in leven en kan hij na verloop van 3 à 4 jaren worden onderzocht, dan zal dit tot belangrijke vergelijkingen kunnen leiden omtrent het met der tijd al of niet grooter wordende alkaloidgehalte."

II. »Een stam van Cinchona Pahudiana No. 3, geheele boom, 16 voeten lang, uit het boschplantsoen te Tjie-Bodas, (een met de aarde verplaatste boom).

Vroeger schijnbaar volmaakt gezond, is hij binnen den tijd van 14 dagen ziek geworden en gestorven.

De boom bleek aan het beneden gedeelte van den stam door mycelium en boorkevers aangetast te zijn en werd boven den wortel afgezaagd."

In het tweede kwartaal.

III. »calisaya No. 14, geheele boom uit het boschplantsoen te Tjie-Bodas (een zonder aarde verplaatste boom).

Sedert lang ziekelijk en schraal, stierf hij in dit kwartaal en werd uit den grond gehaald."

IV. »calisaya No. 37, geheele boom uit het oude plantsoen van Tjie-Bodas op den wadas-grond en zonder schaduw (niet verplaatst). Na zelfs eenige rijpe vruchten te hebben gedragen is deze boom zonder uiterlijk zigtbare schadelijke oorzaak gestorven. Bij het rooijen bleek dat zijne wortels (binnen eene opening van den wadas) zich in eene taaije en ondoordringbare witte klei bevonden, waarvan zij als door eenen koker omgeven waren."

In het derde kwartaal.

V. »Cinchona Pahudiana No. 10, geheele boom, 16 voeten en de stam zoo ver hij houtachtig is 11 Parijsche voeten lang, uit het boschplantsoen te Tjie-Bodas (een zonder aarde verplaatste boom). De grootste omtrek van den stam bedraagt 11 en de kleinste aan de spits er van $2^1/_2$ duimen (oude Fransche maat). Hij was volmaakt gezond en werd met voorkennis en toestemming van Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal in Julij 1861, met wortel en al uit den grond gehaald, nadat een andere dergelijke (met de aarde verplaatste) geheel gezonde boom *C. Pahudiana* No. 8, eveneens met den wortel uit den grond gehaald en gedroogd, op verlangen van den toenmaligen Minister van Koloniën J. J. Rochussen naar *Nederland* was verzonden geworden· Derhalve vermeen ik om eene contrôle voor dit in Europa te bewerkstelligen onderzoek te verkrijgen, UEG. dezen boom voor de meest naauwgezette onderzoeking van al zijne deelen, resp. alkaloïdgehalte, zeer dringend te moeten aanbevelen, te meer daar dit de eerste werkelijk gezonde kinaboom is, die hiertoe verstrekt is kunnen worden."

VI. »Cinchona Pahudiana, een jonge uit in Java gewonnen zaden opgekweekte en van het begin af onder natuurlijke omstandigheden opgegroeide en in de lommer der bosschen geplante boom; volmaakt gezond, en met wortels en al uit den grond gehaald van Tjie-Niroean. Dit boompje was ruim 2 jaren oud, ruim 9 voeten hoog en aan de ba-

sis van het zeer slanke stammetje circa $4^1/_2$ duimen in omtrek. Is belangrijk en met hetzelfde doel als C. Pahudiana No. 10 van Tjie-Bodas te onderzoeken."

Het door mij uitgevoerde onderzoek der bovenopgenoemde bouwstoffen heeft de volgende resultaten opgeleverd:

I. C. calisaya. De bast van den stam leverde mij bijna 5 procent alkaloïden, bestaande uit kinine, kinidine en cinchonine in de verhouding van 1:0,515:0,231.

II. C. Pahudiana. De bast van den stam leverde slechts 0,16 procent alkaloïden, bestaande uit kinine en cinchonine, waarvan de relatieve hoeveelheden niet bepaald konden worden, wegens de uiterst geringe hoeveelheid van beiden te zamen.

III. C. calisaya. De bast van den stam leverde slechts 1,77 procent alkaloïden die bijzonder rijk aan kinine waren en geen kinidine bevatteden. De verhouding der kinine tot de cinchonine was als 1 : 0. 17.

IV. C. calisaya. De bast van den stam leverde 3,443 procent alkaloïden en 0,036 procent kinovabitter. Deze alkaloïden bestonden uit kinine, kinidine en cinchonine in de verhouding van 1: 6,4: 0,374.

De bast van den wortel leverde 2,877 procent alkaloïden en 0,446 procent kinovabitter. Deze alkaloïden bestonden uit kinine, kinidine en cinchonine in de verhouding van 1: 7,168:0,263.

De bast der dikke takken leverde 1,046 procent alkaloïden en 0,195 procent kinovabitter. Deze alkaloïden bestonden uit kinine, kinidine en cinchonine in de verhouding van 1: 1,306:0,182.

De buitengemeen groote hoeveelheid kinidine, die in deze basten gevonden is, pleit eenigzins voor het door een Fransch scheikundige geopperd vermoeden, dat de kinidine door den invloed van het direkte zonlicht uit de daarmede isomere kinine zou ontstaan, daar de boom waarvan deze basten verkregen waren, zonder eenige schaduw hoegenaamd was opgegroeid en dus altijd aan den invloed van het felle zonlicht was bloot gesteld geweest.

V. C. Pahudiana. Daar de ondervinding mij geleerd heeft dat de bast van dunne stammen of takken dezer kinasoort slechts sporen van alkaloïden bevat, zoo bezigde ik ter bepaling van het alkaloïdgehalte den bast van het onderste dikste gedeelte van den stam, dat eene lengte had van 46 centimeters. De omtrek van het boveneinde van dit stuk was 24,5 en die van het ondereinde 29 centimeters. De bast van dit stuk van den stam leverde 1,274 procent alkaloïden, waarvan 0,463 oplosbaar in ether. Dit in ether oplosbaar gedeelte was kristallijn en bevatte slechts een spoor van kinine. Het in ether oplosbare kristallijne alkaloïd was geen kinidine maar schijnt mij toe een nog niet naauwkeurig bekend alkaloïd te zijn waarvan ik bij mijne veelvuldige onderzoekingen, in kinabasten reeds meermalen sporen had aangetroffen, zonder nog in de gelegenheid geweest te zijn eene toereikende hoeveelheid tot naauwkeurig onderzoek te verkrijgen.

Voor het oogenblik is dus het resultaat van het onderzoek van dezen bast, dat hij ruim $1^1/_4$ procent alkaloïden bevat, die bestaan uit cinchonine, een spoor van kinine en uit een kristalliseerbaar, in ether oplosbaar, nog niet naauwkeurig bekend alkaloïd. Ik had mij gevleid later bij het onderzoek van den bast van het bovenste dunnere gedeelte des stams dit punt tot klaarheid te hebben kunnen brengen, doch werd daarin teleurgesteld door dat het alkaloïdgehalte van dat dunnere gedeelte des stams aanmerkelijk minder was en dus nog minder gelegenheid aanbood om dat twijfelachtige alkaloïd in grootere hoeveelheid te verkrijgen.

De bast van den wortel van denzelfden boom leverde mij een allezins onverwacht resultaat, namelijk een alkaloïdgehalte van 2,818 of bijna drie procent. Deze alkaloïden bestonden uit kinine en cinchonine en wel in de verhouding van 1:0,524, welke beide alkaloïden door mij aan Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal zijn ter hand gesteld. Bij de vermelding dezer bijzonder gunstige uitkomst

acht ik mij verpligt op te merken, dat de wortels van dezen boom bijzonder goed ontwikkeld waren en met name veel sterker dan die van den gelijktijdig uit den grond gehaalden en naar Nederland gezonden boom, terwijl de stam wel korter, maar grooter van omtrek was dan de zoo even genoemde.

VI. C. Pahudiana. De bast van dit jeugdig stammetje leverde zooals ik verwachtte slechts een spoor van alkaloïden, namelijk 0,09 procent, waarin ik geene kinine kon vinden. Des te onverwachter was mij de uitkomst van het onderzoek der wortels. Deze wortels, grootendeels uit fijne haarwortels bestaande, leverden 1,941 of bijna 2 procent alkaloïden, bestaande uit kinine en cinchonine en wel in de verhouding van 1 : 0,231. De hoeveelheid kinovabitter bedroeg 1,08 procent. Wanneer men deze uitkomst in verband beschouwt met het aantal der ultimo December 1861 op *Java* welig groeijende specimina van deze kinasoort, dan volgt daaruit dat zich thans reeds *honderde kilogrammen* kinine, in den vorm van wortels van C. Pahudiana, in den schoot der aarde op Java bevinden en dat dus nu reeds aldaar de grondstof aanwezig is, om in geval van nood, in de behoefte van dit vooral in Indië onontbeerlijk geneesmiddel te voorzien.

BANDONG, 27 Maart 1862.

BERIGT

OVER

DE WAARDE EN HET ALKALOID GEHALTE,

VAN

CINCHONA PAHUDIANA

HOWARD,

AAN

Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indie,

DOOR DEN

INSPEKTEUR, BELAST MET DE LEIDING DER KINA-KULTUUR,

F. JUNGHUHN.

Bij dezen heb ik de eer uwer Excellentie eerbiedig te berigten, dat uwe aan mij bij de missives van den 1^{en} gouvernements sekretaris dd°. 8 Mei 1861, N°. 1193 en 9 Junij 1861, N°. 1493, bekend gemaakte bevelen ten uitvoer zijn gebragt en dat een van de grootste kinaboomen der soort C. Pahudiana (vroeger hier lucumaefolia genaamd) van Tjie-Bodas, behoorlijk gedroogd en in eene kist verpakt met het adres aan den minister van koloniën, door mij is afgegeven geworden tegen reçu aan het plaatselijk bestuur, ten behoeve van de verdere verzending, op den 6^{en} dezer.

Deze boom, C. Pahudiana N°. 8, was volmaakt gezond

en had, toen ik hem op den 10^{n} Julij uit den grond haalde, eene hoogte van 23½ voet (Parijsche maat). Ik had hem van de wadasrots op den kalen bergrug van Tjie-Bodas, in October 1857, toen hij 4 jaren oud en 8½ voet hoog was, met de aarde waarin zich de wortelen bevonden, in de schaduw van het bosch verplaatst, waar hij dus in den tijd van 3¾ jaren 15 voet hooger was gegroeid. Tevens had hij gedurende dien tijd zijn voormaligen heesterachtigen habitus, met laagstaande en zijwaarts ver uitgebreide takken geheel verloren en was slank en regtlijnig in de hoogte gegroeid. Zijne wortelen waren echter zwak ontwikkeld en zijn stam was betrekkelijk dun. Met den gaven wortel in 6 stukken gezaagd en de takken met de bladeren in 6 bundels zaamgebonden, heb ik hem in de kist gepakt.

Overeenkomstig uwer Excellentie's bevelen, om een' gezonden boom van dezelfde soort alhier scheikundig te laten onderzoeken, heb ik op denzelfden tijd een tweeden boom van die soort, namelijk C. Pahudiana N°. 10, met de wortelen uit den grond gehaald en aan dr. de Vrij ter hand gesteld ten behoeve van het opsporen der alkaloiden in den bast, waarvan ik weldra de eer zal hebben uwer Excellentie de verblijdende uitkomst te melden. Deze tweede boom N°. 10 was insgelijks van de wadasrots te Tjie-Bodas in het bosch verplaatst geworden, toen hij 4 jaren oud en 7½ voet hoog was. Hij was thans 16 voet hoog, dus in den tijd van 3¾ jaren, gedurende welken hij in het bosch had gestaan, slechts 8½ voet hooger gegroeid. Zijn stam echter was dikker dan die van No. 8 en zijne wortelen, die ik (en dit verdient opmerking) in October 1857 geheel en al ontbloot, gezuiverd en zonder aarde verplaatst had, waren bijzonder sterk ontwikkeld. Evenwel was geen van deze beide boomen (N°. 8, noch N°. 10) met diepgaande worteltakken, veel minder met penwortelen voorzien; de wortelen waren bij beide exemplaren vrij oppervlakkig in de aarde uitgebreid, ofschoon thans niet meer zoo vlak en schijfvormig, als zij zich vertoonden, toen ik hen, 3¾

jaren geleden van de ondoordringbare wadasbank wegnam.

Daar het mij belangrijk voorkwam, in ervaring te brengen of het, al dan niet, tot de eigenaardigheden der kinaboomen behoort van immer oppervlakkig uitgebreide en geene diepgaande wortelen te vormen, heb ik eenige dagen geleden op den berg Malawar eenen van de aldaar in den vollen grond staande, uit Javasche zaden opgekweekte en dadelijk van den beginne af aan in de schaduw der bosschen en in een lossen, diepen bodem geplante 32000 Pahudiana boomen, uitgegraven. Deze boom was 2 jaren en 3 maanden oud en 10 voet en 2 duim hoog. Hij had wel is waar geen centralen of penwortel, maar zeer talrijke, diep in de aarde dringende worteltakken, die in eene perpendiculaire rigting veel verder in de diepte van den grond gedrongen waren dan de wortelen van No. 8 en 10 te Tjie-Bodas, niettegenstaande deze laatstgenoemde boomen $7\frac{3}{4}$ jaren oud, dus $5\frac{1}{2}$ jaren ouder zijn, dan gene. Hieruit volgt, dat ook de wortelen der in het bosch verplaatste boomen te Tjie-Bodas, nadat zij door het 4 jaren lange verblijf op de wadasbank de vlakke, radvormig uitgebreide rigting eens verkregen hadden, zich ook na hunne verplaatsing in een lossen en diepen bodem niet meer hebben kunnen herstellen en dat alle te Tjie-Bodas, op den berg Gedeh aanwezige kinaboomen, de verplaatste daarin begrepen, tot de abnormaal of onnatuurlijk ontwikkelde moeten gerekend worden.

Ten einde een onpartijdig en juist oordeel te kunnen vellen, in geval namelijk de naar Nederland verzondene Pahudiana N°. 8 aldaar tot een scheikundig onderzoek mogt worden gebezigd, komt het mij niet onbelangrijk voor, al de hier boven door mij aangehaalde bijzonderheden aan den heer minister van koloniën mede te deelen, reden waarom ik dit uwer Excellentie eerbiedig in bedenking geef.

Wat nu het door den heer de Vrij bewerkstelligde scheikundige onderzoek van C. Pahudiana N°. 10 betreft, zoo kan ik niet achterwege laten, uwer Excellentie eerbiedig

in herinnering te brengen dat ik, vertrouwende op de aanwezigheid der door alle kundige kinologen, die de kinabasten onder het mikroskoop hebben onderzocht, als kenmerkend voor de goede, alkaloidrijke basten opgegevene eigenaardige, veelal tot in hun centrum toe verdikte en soliede bastcellen, welke onze soort in grooten getale bezit; zoomede op eenige andere eigenaardigheden in de struktuur der fruktifikatie organen die onze soort gemeenzaam heeft met bekende goede kinaspecies, de onderhavige soort steeds tot de goede heb gerekend. Dat ik bovendien het geringe alkaloidgehalte in de vroeger onderzochte exemplaren, der C. Pahudiana N°. 2, 3 en 56 van Tjie-Bodas, toegeschreven heb aan den jeugdigen leeftijd dier boomen, die nog lang niet het punt van rijpte hadden bereikt, uitgaande van het physiologische feit, dat de kina-alkaloiden tot de afdalende rij der produkten van omzetting behooren en excreta zijn, reden waarom men niet verwachten moet meer dan sporen daarvan te vinden in jonge boomen, waar nog alle sappen tot de ontwikkeling van het individu, tot de vermeerdering van zijn volumen, tot het hooger en hooger opgroeijen er van worden besteed. Ook stemt hiermede het resultaat der onderzoekingen van Zuid-Amerikaansche basten, door de verschillendste waarnemers ten uitvoer gebragt, overeen, dat namelijk zeer jonge of jonge kinaboomen geen of naauwelijks sporen van kinine bevatten. Hiermede schijnt, wel is waar, de uitkomst van het onderzoek der basten van de op Java gekweekte calisaya's (zie tabel A.) in strijd te zijn, die niet ouder waren dan gene (zie tabel B.) en waarin, althans in eenige er van, door den heer de Vrij eene grootere hoeveelheid alkaloiden werd gevonden, — maar ik moet hier doen opmerken dat deze calisaya's veel gevoeliger jegens uiterlijke omstandigheden en minder bestand zijnde tegen den onvruchtbaren wadasbodem dan gene soort, werkelijk reeds het toppunt van hunne ontwikkeling, de rijpte van hun leven schenen te hebben bereikt, hetgeen men reeds daaruit opmaken kan, dat zij niet meer in de hoogte wil-

den groeijen, en dat alle die eenmaal gebloeid en vruchten gedragen hadden, zonder eene zigtbare uiterlijke oorzaak, als het ware alleen door uitputting of gebrek aan levenskracht, verdroogd en afgestorven zijn, hetgeen bij de vruchtdragende Pahudiana's geenszins het geval is geweest. Ik ben derhalve van meening dat het aanwezig zijn van alkaloiden in eene betrekkelijk groote hoeveelheid in deze jonge calisaya's van Tjie-Bodas, eerder als eene uitzondering op den gewonen regel moet worden aangemerkt, dewijl al deze calisaya's zich op eene hoogst onnatuurlijke abnormale wijze, als echte dwergboomen, laag en kreupelachtig hadden ontwikkeld. Terwijl ik nu nog in aanmerking nam, dat de verplaatste C. Pahudiana boomen daarentegen alle kenmerken droegen van hooge, ja zeer hooge boomen te zullen worden, namelijk dat zij met verbazende kracht in de hoogte schieten, uitermate slank en regtlijnig zijn, naauwelijks een zijtakje vormen, behalve aan hun hoogsten top en dat in dit hooger en hooger groeijen van den slanken stam nog geen stilstand kon worden bespeurd, dan heb ik moeten besluiten dat in den bast van deze boomen geene of naauwelijks eenige sporen van alkaloiden zouden worden gevonden.

Het onderzoek echter van een' dezer boomen, van den C. Pahudiana N°. 10, door uwe Excellentie bevolen en door den inspekteur voor scheikundige onderzoekingen, dr. de Vrij, met de grootste naauwgezetheid ten uitvoer gebragt, heeft mijne verwachting verre overtroffen! — en het verschaft mij dan ook een dubbel genot, dit resultaat ter kennis van uwe Excellentie te mogen brengen, zoo als ik bij dezen de eer heb te doen, met overlegging van het scheikundige berigt van den heer de Vrij, in originali, waaraan ik mij refereer wat aangaat de details der onderzoeking.

De stambast van dezen boom bevatte in 100 deelen 1,274 alkaloiden, waarvan 0,467 waarschijnlijk kinine en 0.807 cinchonine; de bast van den wortel echter bevatte 2,818, dus bijna drie procent alkaloiden, waarvan het grootste ge-

deelte, 1,849 namelijk met de volste zekerheid als kinine en slechts 0,524 als cinchonine bepaald zijn geworden. Van kinidine werd geen spoor gevonden.

Om aan deze uitkomst hare juiste waarde en beteekenis te kunnen toekennen, heb ik twee tabellen hierbij gevoegd, waaruit uwe Excellentie ontwaren zal: 1°. uit tabel B, dat de vier vroeger onderzochte Pahudiana-kinaboomen eene veel geringere hoeveelheid alkaloiden hebben opgeleverd, omdat die boomen onder ongunstigere uiterlijke omstandigheden verkeerden of ziek waren; dat in den het meest door ziekte geteisterden boom (N°. 3) niet veel meer dan sporen ($\frac{1}{10}$ p. c.) van alkaloiden zijn gevonden en dat het alkaloidgehalte in den eersten werkelijk gezonden boom, dien wij als nu hebben onderzocht (N°. 10), reeds tot 1,2 en 2,8 procent is geklommen en 2°. uit tabel A, dat ook vele van de vroeger onderzochte calisaya's geene grootere hoeveelheid alkaloiden, dan de Pahudiana N°. 10, ja, naarmate zij zieker waren, (zoo als calisaya's N°. 29 met slechts 1,0 procent) zelfs minder daarvan hebben bevat en dat calisaya N°. 2 van Tjie-Niroean, niettegenstaande hij op een goeden diepen bodem stond, aan geene zigtbare ziekte had geleden en slank van stam was ontwikkeld, slechts 0.6 procent er van heeft opgeleverd.

De gevolgtrekkingen waartoe feiten en gegevens, naar mijne wijze van zien, het volle regt verleenen, zijn:

Ten eerste: dat zeer jonge of zieke en onder ongunstige uiterlijke omstandigheden opgegroeide kinaboomen, waartoe alle op den berg Gedeh bij Tjie-Bodas geplante boomen behooren, geen juisten maatstaf van beoordeeling opleveren voor het gehalte derzelfde kinasoorten aan alkaloïden, die zij, gezond zijnde, op rijpen leeftijd en onder gunstige uiterlijke omstandigheden mogten kunnen bevatten.

Ten tweede: dat het kininegehalte in den wortelbast van nog jonge, sterk aan het groeijen zijnde kinaboomen, als een gunstig teeken en eene voorspelling van het latere groote kininegehalte in den stambast der volwassen boomen moet worden uitgelegd.

Ten derde: dat kinaboomen wanneer zij, zoo als deze C. Pahudiana No. 10, nog zoo jong, nog zoo dun en slank van stam en nog zoo onophoudelijk aan het groeijen zijn en wanneer zij bovendien, zoo als dezelfde C. Pahudiana No. 10, zich onder ongunstige uiterlijke omstandigheden hebben ontwikkeld, namelijk 4 jaren lang op wadasrots hebben gestaan, waar hunne wortelen eene onnatuurlijke oppervlakkig uitgestrekte rigting hebben aangenomen, — echter niettegenstaande dat alles toch eene zoo aanmerkelijke hoeveelheid alkaloïden — $1^1/_5$ procent in den stambast en bijna 3 procent in den wortelbast bevatten, dat deze boomen dan gerekend moeten worden tot de alkaloïden voornamelijk kininerijke soorten te behooren, van welke stoffen zij in hunnen volwassen toestand (nadat een zekere stilstand in het opschieten d. i. de lengteontwikkeling van het individu zal zijn gekomen en de bast van den stam eene behoorlijke dikte zal hebben verkregen), twee à drie maal zooveel, als tegenwoordig gedurende hun jeugdigen leeftijd het geval is, zullen moeten bevatten.

De slotsom van dit alles is, dat ik vermeen den boom Cinchona Pahudiana How., wat het alkaloïdgehalte en de waarde van zijnen bast betreft, niet alleen onder de goede, maar zelfs onder de beste bekende kinasoorten te moeten rangschikken.

LEMBANG, 10 Augustus 1861.

STAAT A, AANTOONENDE HET ALKALOIDGEHALTE VAN VERSCHEIDENE EXEMPLAREN DER CINCHONA *calisaya* WEDDELL, OP JAVA GEKWEEKT. OPGEMAAKT OP GROND DER SCHEIKUNDIGE ANALYSES EN RAPPORTEN VAN DR. J. E. DE VRIJ.

Nummer van den boom.	LOKALITEIT, HOOGTE, enz.	OUDERDOM, enz.	Gehalte aan alkaloïden in 100 deelen bast.	Kinine in 100 deelen bast.	Kinidine in 100 deelen bast.	Cinchonine in 100 deelen bast.	TOESTAND VAN DEN BOOM, enz.
33 van Tjie-Bodas.	Op den kalen bergrug zonder schaduw op wadas, 4500'.	6½ jaren.	Stambast 5,000. Wortelbast.	3,148	0,387	1,465	Deze boom was op den wadasbodem heesterachtig gebleven (als een dwergboom) en stierf door uitdrooging op den dorren bodem, nadat hij bloemen en vruchten gedragen had.
37 van Tjie-Bodas.	Dito, als No. 33.	7 jaren.	Stambast 3,443. Wortelbast 2,877	0,444 0,304	2,834 2,446	0,165 0,127	Dito.
2 van Tjie-Niroean.	Tjie-Niroean, 4820' zonder schaduw, echter op vruchtbaren bodem.	In December 1855 uit Nederland aangebragt en toen ongeveer 1 jaar, totaal 5¾ jaren oud.	Stambast 0,648. Wortelbast.	0	0	0	Nadat deze boom eene hoogte van 6 voet bereikt had, stierf hij zonder bekende oorzaak.
3 van Tjie-Bodas.	In de schaduw van het bosch verplaatst (van den kalen bergrugte Tjie-Bodas) toen hij 4 jaren oud was; 4500' hoog op den berg Gedeh.	Na de verplaatsing in het bosch 3 jaren, totaal 7 jaren oud.	Stambast 2,941. Wortelbast.	1,685	0,868	0,388	Deze boom No. 3 van Tjie-Bodas, had twee stammen, waarvan *één* door boorkevers werd aangetast en stierf. Deze werd toen boven den wortel afgezaagd en de bast onderzocht. De overblijvende stam heeft zich sedert goed ontwikkeld en zal dus later het bewijs kunnen leveren, dat het kininegehalte vermeerdert, wanneer de boom ouder wordt.
14 van Tjie-Bodas.	Dito, als No. 3.	Dito, totaal 7¼ jaren oud.	Stambast 1,770. Wortelbast.	1,515	0	0,255	Door woekerzwammen (mycelium, van de wortels uitgaande) en boorkevers gestorven, na lang gesukkeld te hebben. Was 12½ voet hoog.
29 van Tjie-Bodas.	Dito, als No. 3.	Dito, totaal 7 jaren oud.	Stambast 1,004. Wortelbast.	(Niet afzonderlijk bepaald).			Na lang sukkelen eindelijk gestorven, zonder bekende oorzaak. Was 9 voet hoog.

Aanmerkingen. Waar in dezen staat het alkaloïdgehalte van den wortelbast niet is opgegeven, konde deze niet onderzocht worden, hetzij door de geringe hoeveelheid bast, of omdat de wortel in den grond gebleven is, zoo als bij No. 3 van Tjie-Bodas.

LEMBANG, 10 Augustus 1861.

STAAT B, AANTOONENDE HET ALKALOIDGEHALTE VAN VERSCHEIDENE EXEMPLAREN DER CINCHONA *Pahudiana* HOWARD, OP JAVA GEKWEEKT. OPGEMAAKT OP GROND DER SCHEIKUNDIGE ANALYSES EN RAPPORTEN VAN DR. J. E. DE VRIJ.

Nummer v. d. boom.	LOKALITEIT, HOOGTE, enz.	OUDERDOM, enz.	Gehalte aan alkaloïden in 100 deelen bast.	Kinine in 100 deelen bast.	Kinidine in 100 deelen bast.	Cinchonine in 100 deelen bast.	TOESTAND VAN DEN BOOM, enz.
3	Van den kalen bergrug te Tjie-Bodas in de schaduw van het bosch verplaatst, toen hij 4 jaren oud was; 4500 v. hoog op den berg Gedé.	Na de verplaatsing ruim 3 jaren in het bosch, totaal 7 jaren oud.	Stambast 0,160. Wortelbast.	x	0	x	Door woekerzwammen (vezelachtig mycelium) van den wortel uitgaande en boorkevers gestorven, toen hij 16 voet hoog was. De stam werd boven den wortel afgezaagd, omdat zich uit den wortel nieuwe uitspruitsels vertoonden.
38	Dito in de schaduw van het bosch verplaatst toen hij 4 jaren oud was.	Na de verplaatsing 3 jaren in het bosch, totaal 7 jaren oud.	Stambast 0,700. Wortelbast.	0,700	0	0	Door boorkevers aangetast en gestorven toen hij 18 voet hoog was. Hij werd boven den wortel afgezaagd.
56	Zonder schaduw, op den kalen bergrug van Tjie-Bodas, in eene zeer dunne aardlaag op wadas rots.	7 jaren.	Stambast 0,500. Wortelbast 0,673.	0 x	0 0	0,500 x	Deze boom was op den wadasbodem heesterachtig gebleven, had echter vele bloemen en vruchten gedragen. Na sterk door boorkevers aangetast te zijn geweest, had hij zich, na het afzagen der aangetaste takken, hersteld en werd, voor het scheikundig onderzoek, levend uit den grond gehaald.
10	Dito als No. 3, in de schaduw van het bosch verplaatst, *zonder* aarde (met de ontbloote wortelen), toen hij 4 jaren oud en 7½ voet hoog was.	Na de verplaatsing 3 jaren en 9 maanden in het bosch gestaan hebbende, werd hij op den 10 Julij 1861 uit den grond gehaald; hij was toen 16 voet hoog, dus in het bosch 8½ vt. hooger gegroeid. Totale ouderdom 7¾ jaren.	Stambast 1,274 Wortelbast 2,818.	0,467? 1,849	0 0	0,807 0,524	Volmaakt gezond. De wortelen waren *bijzonder sterk* ontwikkeld en de stam minder slank, maar korter en dikker, dan die van No. 8. Vroeger had deze boom zijnen top verloren door een afgevallen boomtak, maar zijne groei was zeer welig.
8	Dito als No. 3, in de schaduw van het bosch verplaatst, *met* aarde, toen hij 4 jaren oud en 8½ voet hoog was.	Nadat hij 3¾ jaren in het bosch gestaan had, werd hij op den 10 Julij 1861 uit den grond gehaald; hij was toen 23½ voet hoog, dus in het bosch 15 vt. hooger gegroeid. Totale ouderdom 7¾ jaren.	?	?	?	?	Volmaakt gezond. De wortelen waren *zwak* ontwikkeld en de stam slanker en dunner, dan bij No. 10, ofschoon veel hooger. Hij werd met den wortel in 6 stukken gezaagd en de takken met de bladeren in 6 bundels gebonden, in eene kist gepakt en (goed gedroogd) op den 6en Augustus 1861 aan den assistent-resident van Bandong overgegeven, ten einde naar Nederland verzonden te worden, overeenkomstig de bevelen van Z. E. den Gouv. Gener. bij de missive dd. 8 Mei 1861, No. 1193 en 9 Junij 1861, No. 1493.

Aanmerkingen. Bij No. 3 en No. 56 zijn de in den bast aanwezige hoeveelheden kinine en cinchonine wel gezamenlijk, doch niet afzonderlijk (kwantitatief) bepaald en daarom de afzonderlijke hoeveelheden dezer alkaloïden door x uitgedrukt; bij No. 3 namelijk was de gezamenlijke hoeveelheid alkaloïden voor eene dergelijke bepaling te gering en bij No. 56 zijn de kinine en cinchonine door dr. de Vrij *zuiver* daargesteld en aan Z. E. den Gouverneur Generaal verzonden, door welke zuivering echter eene naauwkeurige kwantitatieve bepaling onmogelijk werd.

Omtrent het *betrekkelijk groote* kinine-gehalte van den wortelbast van No. 10 bestaat de volste zekerheid, daar het als oxalas chinicus in den zuiveren vorm daargesteld is geworden; wat echter de uit den stambast van No. 10 verkregene kinine aangaat, zoo bestaat daaromtrent nog eenigen twijfel, namelijk wat den *aard* van dit alkaloïd betreft, waarvan de eigenschappen in het berigt van dr. de Vrij, dd. 1 Aug., nader zijn opgenoemd.

LEMBANG, 10 Augustus 1861.

BERIGT

OMTRENT

EEN SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN

CINCHONA PAHUDIANA,

AAN

Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal
van Nederlandsch-Indie,

DOOR DEN

INSPEKTEUR, BELAST MET SCHEIKUNDIGE ONDERZOEKINGEN,

Dr. J. E. DE VRIJ.

Naar aanleiding der mededeelingen van mijnen ambtgenoot, den inspekteur, belast met de leiding der kina-kultuur, heb ik mij sedert het midden der maand Julij bezig gehouden met het scheikundig onderzoek van een' pas uit den grond gehaalden, gezonden kinaboom, namentlijk der Cinchona Pahudiana How., No. 10 van Tjie-Bodas, waarvan ik thans de eer heb hier onderstaande het resultaat aan Uwe Excellentie aan te bieden en hetwelk ik mij vlei dat

aan Uwe Excellentie allezins aangenaam zal zijn, omdat daardoor naar mijne bescheidene meening het meermalen geuite gevoelen van mijn ambtgenoot voornoemd meer dan waarschijnlijk wordt gemaakt, namelijk dat deze kinasoort wanneer zij den behoorlijken ouderdom zal hebben bereikt, eenen *zeer goeden* bast zal opleveren.

De stam van den onderzochten boom, zoo ver hij geacht kan worden houtachtig te zijn, was 11 voet lang, terwijl de grootste omtrek $10^3/_4$ en de kleinste aan de punt $2^1/_2$ duim (oud Fransche maat) bedroeg. Voor de bepaling der alkaloiden in den bast van den stam, bezigde ik den bast van het onderste gedeelte des stams, ter lengte van 1 voet en 5 duimen. De omtrek van het ondereinde van dit stuk was 11 en dat van het boveneinde 8 duim, van welk stuk ik eene hoeveelheid van 122 grammen droogen bast verkreeg. Deze 122 grammen leverden mij 1,555 grammen alkaloïden, dus 1,274 of ruim $1^1/_4$ procent. Van deze 1,555 grammen waren 0,57 grammen oplosbaar in ether. Daar de afwezigheid van kinidine, die ofschoon minder dan kinine, in ether ook oplosbaar is, in dezen bast mij gebleken was, zoo zouden die in ether oplosbare 0,57 grammen kinine moeten zijn. Dit in ether oplosbaar gedeelte was echter grootendeels kristallyn, hetgeen kinine niet is en de gewone reaktiën op kinine gaven mij een negatief resultaat. Dientengevolge verkeer ik nog in onzekerheid omtrent den aard van dit in ether oplosbaar gedeelte der uit de gebezigde 122 grammen bast verkregen 1,555 grammen alkaloiden en stel ik mij voor dit punt tot helderheid te brengen, door eene grootere hoeveelheid van den nog ter mijner beschikking zijnden bast van *denzelfden* boom uit dit oogpunt te onderzoeken.

Voor het oogenblik is dus het resultaat van het onderzoek van den stambast van dezen boom, dat hij ruim $1^1/_4$ procent alkaloiden bevat, bestaande grootendeels uit in ether onoplosbare cinchonine en uit een in ether oplosbaar alkaloid, waarvan de hoedanigheid nader moet worden onderzocht.

Het onderzoek van den wortelbast leverde mij eene uitkomst die allezins de aandacht vordert. Zoo als aan Uwe Excellentie bekend is, hebben de onderzoekingen van Delondre van Amerikaansche kinabasten, zoo wel als de mijne van Java calisayabasten tot de uitkomst geleid, dat offschoon de wortelbasten even als de stambasten alkaloiden bevatten, de hoeveelheid daarvan echter in den wortelbast veel minder is dan in den stambast. Het trok dus in der tijd zeer mijne aandacht dat ik uit den wortelbast van Cinchona Pahudiana No. 56 van Tjie-Bodas niet alleen meer alkaloiden verkreeg dan uit den stambast, maar ook dat de wortelbast kinine en cinchonine bevatte, terwijl ik uit den stambast alleen cinchonine verkreeg. Het tegenwoordig onderzoek stelt dit feit in nog helderder licht. De wortel was bijzonder goed ontwikkeld en leverde mij 157 grammen droogen bast.

Uit deze 157 grammen wortelbast, verkreeg ik 4,425 grammen alkaloiden *dus* 2,818 *of bijna* 3 *procent.*

Het onderzoek dezer 4,425 grammen leerde mij dat zij bestonden uit 2,903 grammen kinine en 1,522 grammen cinchonine, zoo dat dus de wortelbast van deze Cinchona Pahudiana 1,849 procent kinine en 0,97 procent cinchonine bevat. De belangrijkheid dezer uitkomst gaf mij aanleiding om van de verkregen kinine een karakteristiek zout te bereiden, dat met de overeenkomstige verbindingen der overige kina alkaloiden niet verwisseld kan worden en heb ik alzoo daaruit de zuringzure kinine (oxalas chinicus) bereid, welke ik de eer heb als bijlage bij dit rapport te voegen.

Bandong, 1 Augustus 1861.

JAARLIJKSCH BERIGT OVER 1861,

AANGAANDE DE OP JAVA GEKWEEKTE

GROENE INDIGO-PLANTEN UIT CHINA,

(RHAMNUS UTILIS EN CHLOROFORUS),

AAN

Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal
van Nederlandsch-Indie,

DOOR DEN

INSPEKTEUR VOOR DE NATUURKUNDIGE ONDERZOEKINGEN IN NEDERLANDSCH-INDIE, TEVENS BELAST MET DE LEIDING DER KINAKULTUUR OP JAVA,

Dr. F. JUNGHUHN.

Bij gouvernements besluit van den 1en Augustus 1861, No. 18, is de zorg voor de op Java aangekweekte Chinesche Rhamnusplanten aan mij opgedragen, voornamelijk met het tweeledige doel: 1o. om door te nemen proeven uittevorschen, op welke hoogte boven de zee deze gewassen met het meeste succès zouden aangeplant kunnen worden, waartoe de omstreken van Bandong tusschen 2000 en 7000 voet hoogte en de reeds bestaande kinaplantsoenen

de meest geschikte gelegenheid schenen aantebieden, en 2o. door scheikundige onderzoekingen, welke opgedragen zouden worden aan dr. J. E. de Vrij, aantetoonen, op welke wijze de onder den naam Laokao bekende groene verwstof het voordeeligst daaruit zou kunnen worden bereid. Tevens werd mij medegedeeld. dat een aantal frissche zaden van die planten uit China werden verwacht.

Dientengevolge heb ik de Rhamnussoorten sedert de maand Augustus 1861, onder mijn toezigt genomen. Zij bevonden zich allen in den z. g. boventuin of aardbezientuin van Tjie-Panas, aan de grens der bosschen, ter hoogte van ongeveer 4000 voet boven zee, waar ook de 2 oudste calisaya-kinaboomen staan, op een geringen afstand beneden den pasangrahan Tjie-Bodas. Er waren voorhanden 178 stuks Rhamnus chloroforus Decaisne, waarvan het grootste exemplaar eene hoogte had van $13^1/_2$ en het kleinste van 1 voet, en 88 stuks van Rhamnus utilis Decaisne, waarvan het grootste exemplaar 10 en het kleinste 1 voet hoog was. Die planten stonden aldaar op een zeer slechten bodem, waren echter reeds te groot om ze te kunnen verplaatsen, met uitzondering van 12, waarvan ik er 6 naar Nagrak op den berg Tangkoeban-Prahoe, ter hoogte van 5000 en 6 op den berg Malawar boven Tjie-Niroean, op eene hoogte van nagenoeg 7000 voet heb overgebragt. Het scheen mij onnoodig toe deze Rhamnusplanten door opkweeking van stekken te vermenigvuldigen, omdat zoo vele nieuwe zaden uit China aangekondigd waren, waarop ik evenwel tot heden toe vergeefs heb gewacht. Intusschen hebben de grootste van die heesters, namelijk van Rhamnus utilis een' aanvang gemaakt met rijpe vruchten te dragen, die zwartblaauw van kleur zijn en op »zwarte beziën" (Ribes nigrum L.) gelijken, doch kleiner zijn dan deze. Elke van deze bessen bevat drie zaden, waarvan echter gewoonlijk slechts twee volmaakt ontwikkeld zijn en voor kiemkrachtig kunnen doorgaan. Dergelijke zaden heb ik 500 stuks geoogst en op verschillende plaatsen in de kinaplantsoe-

nen, ter hoogte van 4000 tot 7000 voet, te kiemen gelegd. Daar dit eerst voor eenige dagen is gebeurd, ben ik nog niet in staat uwer Excellentie eenig resultaat daarvan mede te deelen.

Het hierboven opgegevene getal der Rhamnusplanten is dus tot heden toe vermeerderd noch verminderd. Naar het schijnt, zullen deze heesterachtige planten op het eiland Java (dat een 5tal inheemsche, in het wild groeijende soorten van Rhamnus bezit), ter hoogte van meer dan 4000 voet, zeer gemakkelijk groeijen en binnen den tijd van een jaar eene groote hoeveelheid zaden produceeren die, kiemkrachtig zijnde (zooals ik geloof), een meerderen toevoer van zaden uit China ontbeerlijk zullen maken.

Gedong-Banteng, den 25en Maart 1862.

BIJDRAGE

TOT DE GESCHIEDENIS

DER

KINA-KULTUUR OP JAVA,

DOOR

J. E. TEIJSMANN.

In het Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, deel XV, bl. 23 en volgende, komt een artikel voor van den heer dr. F. Junghuhn, getiteld: »Toestand der aangekweekte kinaboomen op het eiland Java, enz."

Voorzegd artikel bevat volgens onze meening zoo vele onnaauwkeurigheden en onwaarheden, dat het ons wenschelijk voorkomt het belangstellend publiek daarop opmerkzaam te maken, ten einde het voor misverstand of dwaling te bewaren.

Hoewel die kinazaak hoogst eenvoudig is, en de geheele geschiedenis op eenige weinige bladzijden kan worden medegedeeld, zijn er buiten dit stuk van Junghuhn echter nog geheele boekdeelen over vol geschreven, die haar allen min of meer onjuist voorstellen, al naar het doel dat met dit schrijven beoogd wordt, en waarmede dientengevolge der waarheid eene slechte dienst wordt bewezen.

Die stukken hier onaangeroerd latende, zullen wij slechts tot de beschouwing van dat van Junghuhn overgaan, als

naar ons inzien het minste met de waarheid overeenkomende.

Wij volgen dien heer op den voet, laten al het vleijende van zijn' stijl en zijne heerlijke natuurschilderingen daar en bepalen ons voornamelijk tot de zaak zelve.

Vooraf een enkel woord over de kwestie, wien de eer toekomt, het eerst op het denkbeeld gekomen te zijn om den kinaboom naar Java over te planten; op bl. 25 l. c. roept Junghuhn uit: »O! ijdelheid der prioriteitsregten," doch dat die ijdelheid hemzelven niet geheel vreemd is, blijkt reeds op bl. 24, waar in kursief te lezen staat, dat hij het regt heeft om mede te spreken, over de wijze waarop het plan om den kinaboom naar Java over te brengen is ten uitvoer gebragt; wij zullen verder zien, dat hier wel degelijk de prioriteitsregten bedoeld worden, die hij bij anderen zoo belagchelijk vindt.

Aan Zijne Excellentie den minister van koloniën Ch. F. Pahud, komt voorzeker de eer toe, den heer Hasskarl in het jaar 1854 naar Peru gezonden te hebben, tot inzameling van kinazaden en planten, welke zending volkomen aan het oogmerk heeft mogen beantwoorden; doch wij bezaten reeds in 1852 de echte Cinchona calisaya op Java, die door professor de Vriese in Parijs tegen andere planten geruild was. Deze plant is wel is waar op Java afgestorven, doch het eenige stek dat in leven is gebleven en goed is doorgegroeid, zoude voldoende geweest zijn om de kultuur daarmede genoegzaam uit te breiden, wijl duizende stekken daarvan verkregen zijn en die plant reeds sedert eenigen tijd gebloeid heeft, zoodat er ook spoedig zaden in overvloed van kunnen verwacht worden. — De door Hasskarl uit Peru gezondene zaden van de Cinchona calisaya hadden hoogstwaarschijnlijk ter bevordering van het doel hoogst nuttig kunnen worden aangewend, waren die niet door Junghuhn als onnut vernietigd.

Het ware wenschelijk geweest, dat geene andere soorten waren ingevoerd geworden, wijl wij alsdan slechts eene, en

wel de beste soort zouden gehad hebben, die door zijnen rijkdom aan kinine boven alle anderen te verkiezen is, terwijl men nu, als de kinaboomen later op Java in het wild zullen voorkomen, met goede en minder rijke basten zal te doen hebben.

Dat Junghuhn uit medelijden, zoo als wij bl. 27 lezen, aan Hasskarl de zending naar Peru zou hebben overgelaten, zal voorzeker door hen, die met de vroegere en latere verhouding der beide heeren bekend zijn, betwijfeld worden.

De voorliefde van Junghuhn voor Pengalengan en het aangrenzende gebergte bleek reeds toen hij nog in Nederland was; welligt was zij een gevolg van de aangename herinneringen aan de plaats verbonden waar hij eens herbaria voor zijne vrienden in Duitschland verzamelde, of van zijne voorliefde voor de eenzaamheid en zucht tot afzondering.

Pengalengan is een geschikt oord voor de kinakultuur, doch Tjie-Bodas is niet minder gunstig. Buitendien is het vrij onverschillig aan welk gebergte men de kinaboomen het eerst plant, daar ze overal even weelderig zullen voorkomen, zoo het terrein op genoegzame hoogte gelegen is en de gronden even goed zijn als te Tjie-Bodas. — Immers zal Java mettertijd op alle die hoogten met kinaboomen bedekt worden, zoo men slechts hier en daar enkele boomen plant, wier fijne en ligte zaden, door de wind heinde en verre zullen verspreid worden en bosschen vormen, gelijk zulks in hun vaderland het geval is. Ware dit niet zoo, dan zoude de invoer dier plant weinig beteekenen, want men zal het wel spoedig moede worden om de kultuur daarvan op zulk eene kostbare, ondoelmatige wijze voort te zetten, en daarvoor nogmaals honderd duizenden uit te geven, waarvan men eerst na vele jaren eenig voordeel zoude kunnen trekken, terwijl de boomen zelven daarmede weder moeten te gronde gaan. — Laat men het echter aan de natuur over, dan zullen de bosschen steeds met boomen van verschillenden ouderdom en dimensien bezet blijven, waaruit men de volwassene kan vellen.

Mogt het nader blijken, dat de kinaboom, even als het eiken-akkermaalshout in Europa of de kaneel in Indië behandeld, genoegzame kinine kan voortbrengen, dan voorzeker waren soortgelijke aanplantingen aan te bevelen, die spoedig zouden produceren en vrij wat minder geld zouden kosten, dan de tegenwoordige wijze van behandeling, waardoor vele vruchtdragende boomen niet voortgekweekt, maar vernietigd werden.

Op bl. 44 gewaagt Junghuhn van eene »woekerplant, zwam of van eenen paddestoel, die zijnen oorsprong nam in de rottende boomwortels en overblijfselen der uitgeroeide stammen en zich tot in de wortels, ja zelfs tot in de stammen der jonge kinaboompjes voortzette."

Met allen eerbied voor Junghuhn's kennis, zij het ons veroorloofd het voor eene onbegrijpelijke dwaling te houden, niet te weten, dat de bedoelde Rhizomorphen of paddestoelen enkel op dood, maar nimmer op levend hout voorkomen. Het is naar ons inzien geheel onjuist, te beweren dat ze in de wortels en zelfs in de stammen der levende planten doordringen, zoo die niet reeds tot ontbinding zijn overgegaan, zoo als het geval schijnt geweest te zijn, vermeld in de noot op bl. 189.

Op bl. 45 wordt eene zware beschuldiging tegen Hasskarl ingebragt wegens het omkappen der bosschen, maar de kina-aanplanting te Tjic-Nirocan toen die 3 a 4 voeten hoog stond, liet niets te wenschen over en konde zelfs als zeer weelderig groeijende beschouwd worden, zoodat het omkappen der bosschen ook hier geenen nadeeligen invloed konde uitoefenen en dien ook niet heeft uitgeoefend; schaduw was hier enkel noodig, tot dat de planten goed in groei en tegen de zonnestralen gehard waren, en hiervoor was vroeger, bij de aanplanting door Hasskarl goede zorg gedragen.

Gaat de kinaboom door weinig of geene beschaduwing, vroeger tot ontwikkeling van bloemen en vruchten over dan wanneer zij in donkere wouden geplaatst is, dan was

het hier geheel in het belang der zaak, dat er weinig schaduw was aangebragt, want van die weinige planten, zal men over 50 jaren toch nog slechts weinig kinine kunnen trekken, maar wel zal men daarvan reeds nu zaden in overvloed kunnen oogsten.

En terwijl men goed doordachte handelingen van anderen afkeurt, worden lang bekende zaken als nieuwe vindingen van Junghuhn opgedischt; zoo b. v. het stekken van kinastekjes in fleschjes met water, eene handelwijze die hij toevallig vernam, dat door professor Bergsma te Utrecht, met goed gevolg in praktijk gebragt was. Dat de kinaboom zich wel degelijk laat stekken, was reeds lang voor hem, door de goede resultaten, bewezen. Het hangen van bamboezen kokers met water, waarin een klein gaatje is, om steeds water te laten uitdruppelen, ten einde de tjangkoks (marcotten) gedurig vochtig te houden leerde hij in den tuin te Tjie-Panas enz.

Het blijkt ook uit de opgaven op pag. 49, met hoeveel zorg de stekken van de eerste Cinchona calisaya van professor de Vriese verkregen, behandeld zijn, want van 1855 tot 1857 leverde die plant, te zamen met een van haar verkregen stek, ruim 1900 stekken, en als men daarbij voegt de duizende stekken in 1856 en 1857 verkregen van de jonge, uit zaden gekweekte planten te Tjie-Bodas, dan kon het wel niet anders of ons vertrouwen op de bekwaamheden van Junghuhn in het vak van hortikultuur, wordt aan het wankelen gebragt.

Het is bekend hoe wonderlijk daarmede in den beginne door hem is omgesprongen. Toen hij echter door de inlichtingen van zijnen opziener Teusscher, eenigzins op de hoogte begon te komen, moest ook deze even als Hasskarl het veld ruimen, opdat hij, Junghuhn alleen, de man zou zijn, die het menschdom zou redden.

Gelukkig dat de kinaboomen in hun vaderland nog niet uitgeroeid zijn en de kinine in den handel dagelijks beterkoop wordt, een feit dat voor als nog zeker niet aan de kinakultuur op Java te danken is.

Junghuhn werpt zijne eigene schuld op een ander. Immers het overbrengen der planten van Tjie-Bodas naar Pengalengan is op zijn' last geschied, niettegenstaande die fraaije, te Tjie-Bodas onder glasramen gekweekte stekken nog pas een begin van wortels gemaakt hadden, zoodat ze op de reis reeds veel lijden moesten en geheel wegstierven, toen ze door Junghuhn te Pengalengan in den vollen grond werden overgeplant, omdat hij daar toenmaals nog geene inrigting had om stekken te kweeken.

De fout welke hij hierbij beging, is behendig op den opziener Teusscher geworpen, maar welk doel die opziener met dat vroegtijdig overbrengeu konde gehad hebben, wordt door Junghuhn niet opgegeven en die opziener zoude zich ook wel gewacht hebben om zonder bepaalden last van Junghuhn daartoe over te gaan. De inrigting te Tjie-Bodas was zeer goed, zoo als bleek uit de stekken die niets te wenschen overlieten; maar waarschijnlijk uit voorliefde voor Pengalengan moest alles daarheen verplaatst worden en natuurlijk moest niet Junghuhn, maar Hasskarl en Teusscher er de schuld van dragen!

Waar het de eer van anderen geldt is Junghuhn zoo kort mogelijk. De op bl. 38 vermelde Cinchona lancifolia, (waarvan meerdere planten waren opgekomen, maar eenige door het verplanten op last van Junghuhn, zijn afgestorven) zijn gekweekt van zaden door dr. Karsten in 1854 uit Nieuw-Granada, aan den minister van koloniën gezonden en naar Java overgebragt, in 's lands plantentuin ontkiemd en verder door Hasskarl te Tjie-Bodas opgekweekt. Dit was aan Junghuhn bekend doch natuurlijk maakt hij daarvan weder geene melding.

Het is geheel onjuist als Junghuhn op bl. 90 zegt: »zij werd (de eerste Cinchona calisaya) op last van den toenmaligen minister van koloniën, den tegenwoordigen gouverneur-generaal, aangekocht door den Leidschen hoogleeraar W. H. de Vriese," want het is bekend dat voormelde hoogleeraar die plant te Parijs, tegen andere planten heeft

ingeruild, zonder daartoe eenigen last te hebben gehad, wat aan Junghuhn ten volle bekend was.

Eene onnaauwkeurigheid is het te beweren, dat de voormelde plant bij den zoogenaamden aardbeziëntuin te Tjie-Bodas is aangeplant, wijl die plant te Buitenzorg reeds was afgestorven; de boom te Tjie-Bodas is slechts een stek van de plant van professor de Vriese, even als de tweede boom weder een stek van dezen is.

Op bl. 96 en volgende vat Junghuhn eene schijnbare gunstige gelegenheid aan om het heerlijke kinaplantsoen te Tjie-Bodas, en daarmede de sporen van alle vroegere werkzaamheden van anderen op den achtergrond te plaatsen en alleen te behouden wat door hem gesticht of gered is. — Het heet daar dat de boomen begonnen te kwijnen:

1°. omdat ze gebrek hadden aan beveiliging tegen de brandende zonnestralen.

2°. Wegens de ongunstige gesteldheid des bodems, waar, onder eene humuslaag van één tot twee voet dik, eene kompakte rots gevonden wordt, die voor alle wortels ondoordringbaar is.

Tegen deze beide beweringen spreken de resultaten, want het geheele plantsoen stond prachtig en was zelfs weelderig te noemen; dat enkele boomen, door den wind van hunne wortels geslagen, of door wormen aangevreten waren en daardoor kwijnden, zal wel niet als iets buitengewoons kunnen aangemerkt worden, wijl zich dergelijke voorbeelden ook wel in de koffijtuinen en zelfs te Pengalengan bij de kinaplanten, hebben voorgedaan en dat de onderliggende wadas eene kompakte rots zou zijn, voor alle wortels geheel ondoordringbaar, zal Junghuhn zelf wel het minst van allen gelooven, want daarvoor wordt hem te veel mineralogische kennis toegeschreven.

Dat die reusachtige rasamalaboomen (Liquidambar Altingiana Bl.) van 150 voeten hoog en met stammen van 7voeten diameter, met hunne wortels slechts over die zoogenaamde rots heenkruipen, is moeijelijk te gelooven; men zou zich ook

ter plaatse, waar dergelijke boomen door eenen storm met wortel en tak waren omgerukt, van het tegendeel kunnen overtuigen, wijl ze in dergelijke gevallen uitgerukte aardkluiten van 6 en meer voeten dikte zouden vertoonen en zelfs daar beneden, in de alsdan gevormde kuilen, geene kwestie van eene rotslaag zoude gevonden worden.

Het fraaiste daarbij is nog de vraag of de wadaslaag niet welligt jonger is, dan de rasamalaboomen, welke de modder- en rapillie-stroom, toen hij als zoodanig langs de helling afstroomde, niet heeft kunnen vernielen.

Ware dit zoo, dan zouden de rasamalaboomen met hunne wortels onder de wadaslaag moeten huisvesten, wat blijkbaar niet waar is en ook niet waar kan zijn, omdat die boomen niet zouden hebben kunnen voortleven, wanneer hunne wortels en stammen met dezen stroom waren overdekt geworden, omdat de rasamalaboomen geene wilgen zijn, die terstond weder nieuwe wortels uit den aangehoogden stam zouden schieten en de diep bedolven wortels dientengevolge zouden verstikken en verrotten, terwijl men de dikke rasamalawortels overal aan de oppervlakte ziet komen.

Het op bl. 98, sub 3 voorkomende, nopens de Rhizomorphen is hiervoren reeds door ons besproken; wij willen echter hier nog een enkel voorbeeld aanhalen om die bewering te wederleggen.

De Cinchona calisaya No. 2 is als stek geplaatst, tusschen de uitstekende wortels van een kolossalen, afgekapten, dooden rasamalaboom en geheel omgeven van Rhizomorphen en toch is die boom de grootste van allen.

Het sub 4 vermelde, dat de wind hier soms zeer sterk waait, is ten deele waar en daarom had men voor windbrekende boomen moeten zorgen, die ter plaatse in de Sponia orientalis (koerai) wegens haren snellen groei, en niet te groote bladeren bij uitnemendheid gevonden worden. Overigens vereischte het geen groote mate van slimheid, om de boomen door staken of touwen tegen het omwaai

jen te behoeden, daar dan toch de wind, die overal en ook op Pengalengan en de verdere tuinen aldaar, hevig waaijen kan, geen nadeel aan de planten zoude hebben toegebragt, maar zelfs, men kan het er gerust voor houden, zou de luchtstroom eer nuttig dan nadeelig voor den plantengroei geweest zijn.

Het sub 5 vermelde beteekent letterlijk niets, want al moge het bewerkte terrein al geene millioenen boomen kunnen voeden, zoo zal dit toch met de geheele omgeving van het Gedeh- en Pangerangoh-gebergte wel het geval zijn, wanneer de kinaboom eenmaal overal in het wild zal voorkomen; daarenboven was en is ook thans nog Tjie-Bodas een heerlijke kweektuin ter verkrijging van zaden, zoo als reeds nu door de ondervinding gestaafd is.

Bij het sub 6 gezegde, valt nog aan te merken, dat het minste gevaar voor eene overstrooming van lava uit den krater van den Gedeh te Tjie-Bodas bestaat, wijl, ingeval de stroom al eens dezen weg mogt kiezen, het 100 voeten diepe, daar langs gelegene, breede ravijn, wel in staat zal zijn om die lava aftevoeren. Het was ook niet de heer Hasskarl die dit terrein uitgekozen heeft, maar wel de regering zelve op voorstel eener kommissie.

Bl. 100 moet Junghuhn zijns ondanks bekennen, dat de kinaboompjes zich buitengewoon vroegtijdig ontwikkeld hebben, wat hij echter aan ongunstige omstandigheden wenscht toeteschrijven. Hoe tegenstrijdig dit nu ook zij, zoo willen wij hem eens toegeven dat hij gelijk heeft, maar dan blijft het nog altijd van het hoogste belang om, op welke wijze dan ook, zoo spoedig mogelijk bloemen en vruchten te bekomen om de verdere kultuur daarmede naar believen te kunnen uitbreiden, en juist deze gunstige uitkomst heeft Junghuhn verijdeld door het verplanten der boomen, welke de schoonste uitkomsten beloofden, zooals door de weinigen die niet verplant zijn gestaafd is, terwijl de door hem met zooveel ophef aangekondigde verplanting, den dood van de meeste dier fraaije boomen tengevolge heeft gehad.

Om van zijne inkonsekwentie ten volle overtuigd te zijn, leze men het der kritiek onwaardige stuk, later door hem in het Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, deel XVIII geplaatst.

Men leest aldaar op bl. 136: »Uit deze volgens alle geraadpleegde schrijvers zeer matig gestelde berekening, springt het groot belang in het oog, dat er in gelegen is, om voor alles, de op Java aangeplante kinaboomen te brengen tot het bloeijen en vruchtdragen, want alsdan zal de vermenigvuldiging zeer gemakkelijk en op de grootst gewenschte schaal kunnen plaats hebben."

Vergelijkt men daarmede het op bl. 100 hiervoren bedoelde schrijven, waar hij deze wijze heeft afgekeurd, dan zou men bijna de waarheidsliefde of het goede geheugen van Junghuhn betwijfelen.

Bij dit later schrijven is zijne ingenomenheid met de van Tjie-Bodas verplante boomen geheel verdwenen en wordt die zaak volstrekt niet meer aangeroerd, en geen wonder, daar er niets meer van te verhalen is, dan dat de boomen en wel voornamelijk die heerlijke Cinchona calisaya, op weinige exemplaren na zijn uitgestorven en de overgeblevenen in eenen zeer ongunstigen toestand verkeeren.

Eene dergelijke nieuwigheid als op bl. 45 en vlg. wordt ook op 101 medegedeeld: »dat namelijk die takken, welke getjankokt en dientengevolge door eene ringsnede van een gedeelte bast ontdaan waren, de meeste bloemknoppen voortbrengen; eene zaak toch van zoo algemeene bekendheid, dat ieder inlander die op zijne vruchtboomen weet toetepassen om ze daardoor vroeger tot bloeijen te dwingen."

Bl. 112 wordt melding gemaakt van zekeren kapitein Huidekooper, als een geheel vreemd en onbekend persoon, waaruit blijkt dat Junghuhn zich den overbrenger van de eerste kinaplant, — en later van kisten met dergelijke planten, uit den hortus te Leiden, waarvoor die heer twee malen eene gratifikatie a *f* 500,— van het gouvernement ontving, niet herinnert.

Of zou het Junghuhn zelfs hinderen dat éene enkele kinaplant, zonder zijn toedoen en direkt toezigt naar Java is overgebragt, want hij geeft ook op dat de eerste kinaplanten, door Hasskarl op Pengalengan aangeplant, door Junghuhn zelven uit Nederland zijn medegebragt en toch is het bekend dat juist de hierbedoelde door den heer Huidekooper, zonder tusschenkomst van Junghuhn, uit den Leidschen akademietuin zijn aangevoerd.

De opgave van 37 Cinchona calisaya is ook onjuist en verward.

De No. 1 en 2 afkomstig van de Parijsche plant van professor de Vriese zijn juist.

No. 3, 4 en 5 (later herschapen in de No. 3, 12 en 14) door Hasskarl uit Peru medegebragt, zijn wel juist, doch bestaan niet allen meer, want zij zijn bij het verplanten door Junghuhn op eene na omgekomen, wat te meer te bejammeren is, wijl daarbij een of twee varieteiten van de Cinchona calisaya zijn verloren gegaan.

No. 6 zal ook wel juist zijn, doch daarvan waren er veel meer voorhanden, wijl er 48 van zijn uitgeplant; dat blijkt ook bij het getal zaailingen van de zaden van H. waarvan slechts 24 C. calisaya waren uitgeplant; voegt men daarbij de eerste 5 nummers dan bekomt men nog maar 29 stuks, zoodat er om het getal van 37 vol te maken 8, instede van 1, onder No. 6 moeten gerangschikt worden, misschien zelfs meer, zoo er ook van de zaailingen uitgestorven zijn. Onder deze zaailingen waren ook eenige zeer goed te onderscheiden varieteiten, die hoogst waarschijnlijk tengevolge der overplanting bezweken zijn.

Van de zaden door Hasskarl uit Peru gezonden, zijn te Buitenzorg minstens een 1000 tal opgekomen, doch deze plantjes moesten, zoo spoedig als ze slechts verplantbaar waren, naar Tjie-Bodas worden verzonden, omdat het klimaat van Buitenzorg wegens de hooge temperatuur, doodelijk voor hen was. — Te Tjie-Bodas zijn echter de meeste dezer plantjes door de wormen vernield omdat er toen nog

geene doelmatige inrigting voor het kweeken van stekken of planten bestond, zoodat er slechts 72 C. ovata 24 C. calisaya, of te zamen 96 stuks van zijn doorgegroeid en voor goed uitgeplant, waarbij toen nog 48 stekken van de C. calisaya van professor de Vriese gevoegd waren.

Van de vele zaden te Tjie-Panas, Tjie-Bodas, Tjie-Beurum en Kandang-Badak op beddingen, tegen de zon gedekt uitgezaaid, is niets opgekomen, niettegenstaande alle moeite en zorgen daarbij aangewend. Ware er toen reeds eene inrigting tot het kweeken van zaden en planten te Tjie-Bodas, even als te Buitenzorg aanwezig geweest, dan voorzeker ware er veel van teregt gekomen, doch deze liet zich niet zoo spoedig daarstellen als het belang der zaak vereischte.

De vreugde der inlanders over de komst van den gouverneur-generaal zal ieder kunnen beseffen die met dergelijke reizen bekend is. Hoewel men den gouverneur-generaal niet te veel eer bewijzen kan, zoo blijft het niet te min waar, dat zulke reizen den inlander vele opofferingen kosten.

De *Poentjak-Toewan-Besaar* en de *Kebon-Pahud* zijn alleen uit de galante pen van Junghuhn, maar niet uit het brein der inlanders gevloeid.

Op bl. 134 roept Junghuhn als in triomf uit:

»Het plantsoen Tjie-Bodas (met uitzondering van enkele weinige boomen) bestaat niet meer," waaronder men eigenlijk zou moeten verstaan: »er komen nu geene andere boomen op Java meer voor, dan die door de goede zorgen van mij, Junghuhn, zijn aangeplant!"

Jammer voor Junghuhn dat ook de twee oudste kinaboomen No. 1 en 2 niet vernietigd zijn; in weerwil van de daartoe genomen moeite bestaande in het onbezonnen kappen van derzelver takken, zijn zij niet bezweken.

Het is ook jammer dat eenige boomen van den aanplant te Tjie-Bodas zijn blijven staan; want deze staan daar ten spot van alle aanmerkingen over het terrein, in volle

pracht met bloemen en vruchten beladen, om den arbeid van Junghuhn met het verplanten te beschamen. — En wat zijn nu de resultaten van zijne hoog geroemde werkzaamheden? — eenvoudig deze, dat van de met eene goede aardkluit verplante boomen, eenige weinigen zijn in het leven gebleven die echter nog altijd de gevolgen dezer zoo doellooze operatie sterk gevoelen en dat de zonder aarde verplante meestal zijn afgestorven, of nog slechts een kwijnend leven voortslepen.

Zoo zag Junghuhn alle zijne illusies in rook en damp verdwijnen, waardoor het verklaarbaar wordt, dat wij geene latere triomftoonen te dezer zake meer van hem gehoord hebben.

Toch liet Junghuhn zich in geen geval van zijne dwaling overtuigen, want toen hij begon in te zien welke fout hij begaan had, daar de verplante boomen dagelijks wegstierven, bemerkte hij tevens dat er eene menigte kleine kevertjes bezig waren, om de schijnbaar nog levende, doch werkelijk reeds doode planten te doorboren en hij wierp de schuld op die diertjes.

Men kan toch niet veronderstellen dat Junghuhn niet wist, dat die kevertjes enkel in reeds afgestorven, dood hout en niet in levend hout voorkomen, zoo als men dan trouwens reeds bij de gezonde en niet verplante boomen kan opmerken, waarbij geene kwestie van deze beestjes is. Wel had het den schijn dat de kevertjes ook de gezonde verplante boomen aantastten, doch bij naauwkeurig onderzoek bleek het, dat wel de kruinen der boomen nog groen waren, maar dat ze aan den wortel en daarboven reeds waren afgestorven, waartoe over het algemeen het te diepe planten veel heeft bijgedragen.

De onschuldige woudboomen vooral de Gordonia Wallichii (Poespa) werden nu beschuldigd van de onbeleefdheid om deze kevertjes te voeden en hun daardoor de gelegenheid tot vermenigvuldiging aan te bieden. — Ten einde deze verwoesting tegen te gaan, liet Junghuhn een

paar tobben kamfer van Batavia komen, *waarvan*, het klinkt bijna ongeloofelijk, *stukjes in zakjes bij de kwijnende boomen in weer en wind werden opgehangen;!* doch ook dit vermogt evenmin als het aangewende insektenpoeder, de reeds stervende boomen weder levend te maken.

Van het in waarheid zeer schoone kinaplantsoen te Tjie-Bodas, heeft Junghuhn een zeer interessant park gemaakt. Niet op eenige palen afstand van de oude plantage zoo als Junghuhn zegt, misschien om zijne schijnvrees voor eene eruptie van den berg Gedeh te bemantelen, maar onmiddelijk aan de oude plantage grenst dit fraaije park, bij welks ingang men op eene eerepoort het volgende te lezen vindt:

Leuwung
Oebat-Kina
Orania
Cinchona
calisaya No. 3—30 & Condaminea
var No. 1—55.

Hoogte van 4400—4800 par. voet, gemiddelde temper. van 17.25° tot 17° Celsius.

Al klimmende, is in het oorspronkelijk woud een paadje gemaakt, en daar langs vindt men hier en daar eenen enkelen levenden en vele doode kinaboomen. — De boomen die door het verplanten het minste geleden hebben, hebben echter toch hunne bloemen en zelfs de bloeijende takken geheel verloren, zoodat niet van deze, maar wel van de niet verplante boomen vruchten verkregen zijn. — De aanmerking van Junghuhn dat de bloempluimen met de vruchtbeginsels en de takken verdroogden, na gebloeid te hebben, is dus meer op zijne verplante boomen toepasselijk, dan om als eene grief tegen de niet verplante te worden aangemerkt, en moge dit bij de laatste in den beginne ook al hebben plaats gehad, dan nog heeft dit weinig beduidenis, wijl men dit verschijnsel bij jonge, voor het eerst bloeijende boomen, meermalen opmerkt, en de uitkomst heeft bewezen dat

boomen die hunne eerste bloemen afwierpen, later toch wel degelijk overvloedig vruchten hebben voortgebragt, terwijl de verplante exemplaren niet alleen geene vruchten dragen, maar veelal zijn afgestorven.

»Bij onderzoek" zoo gaat Junghuhn voort, »bleek dat de aardlaag, waarin al die boomen hunne wortels hadden uitgebreid, niet dikker was dan een halven tot hoogstens drie vierde voet! waaronder zich eene ondoordringbare wadasbank bevond, zoo hard als de hardste rots, op de oppervlakte waarvan de wortels als een netwerk horizontaal en plat uitgebreid lagen, slechts enz." Wij zullen deze bewering niet kwalificeren, doch slechts aanmerken dat er de moed van Junghuhn voor noodig is zoo iets te durven schrijven en dat nog wel met zichzelven in strijd, want in hetzelfde stuk heeft hij in den aanvang reeds verhaald dat de humus niet dikker dan 1 a 2 voeten voorhanden was, die hij nu tot $^{1}/_{2}$ à $^{3}/_{4}$ voet heeft gereduceerd. — Deze voorstelling is hiervoren reeds wederlegd, doch kan hierbij nog gevoegd worden dat de wadaslaag wel is waar min of meer diep gelegen is, doch nergens zoo hard is, dat men ze niet met de spade kan vermorselen, zoo dat er de wortels der boomen wel degelijk in kunnen doordringen, doch afgescheiden daarvan, was het niet mogelijk dat er wadas onder de kinaplanten aanwezig was, wijl die tijdens de uitplanting door het graven van diepe kuilen, waardoor de wadas, als zij voorhanden was, wat maar zelden voorkwam, geheel werd doorgebroken en vermorseld.

Ook bij het uitgraven der kinaboomen door Junghuhn, is het gebleken dat alle kinaboomen wel degelijk met hunne wortels in de diepte waren doorgedrongen, geene enkele plant is gevonden, die slechts over de wadas heen kroop, behalve de 3 planten door Hasskarl uit Peru medegebragt, die hij toevallig op eene wadaslaag heeft aangeplant, zonder die vooraf doorbroken te hebben, en toch begonnen die planten, die veel op de reis geleden hadden, reeds weelderig op te groeijen en met hunne wortels door de wadas

heen te dringen. — Die harde rots bestaat, even als de taaije vulkanische klei, slechts in de verbeelding van Junghuhn, daarin opgerezen om zijne handelwijze te verdedigen.

De kinaboomen stierven op een' zoodanigen bodem niet uit, zoo als Junghuhn beweert, maar hunne groei liet niets te wenschen over en moest zelfs prachtig genoemd worden, zoodat hier weder eene verkeerde voorstelling onvergeeflijke handelingen dekt.

Dat enkele kunnen afgestorven zijn, daarvoor zijn hiervoren bereids de redenen aangevoerd. — De zonnestralen hebben geen leed aan het plantsoen toegebragt maar wel den spoedigen bloei bevorderd en dit toch had het eenige doel moeten zijn.

»Er werd derhalve tot de verplaatsing er van besloten" vervolgt Junghuhn en wijst nu op eene nieuwe methode door hem uitgevonden, waarbij geen enkele wortel verloren gaat! Het zij ons vergund te betwijfelen of niet bij het losmaken van al de aarde, waarïn de wortels zijn doorgedrongen, met puntige houten vorken, noodwendig vele wortels moeten beleedigd en vooral de fijne haarwortels vernietigd worden, wat bij het uitgraven met eene kluit enkel bij de uiteinden het geval kan zijn, terwijl in die kluit vervatte wortels, alle onbeschadigd blijven.

Die nieuwe uitvinding van Junghuhn schijnt dan ook niet in het belang der te verplanten boomen bedacht, maar slechts een hulpmiddel geweest te zijn om den voorgenomen reuzenarbeid te vergemakkelijken en te bespoedigen, welligt omdat Junghuhn daartegen reeds begon op te zien, en er tot elken prijs een einde aan moest gemaakt worden. — En wat was weder het resultaat zijner zoo veel belovende uitvinding? niets anders dan dat de op die wijze verplante boomen bijna alle gestorven zijn, waartoe bij al die goede zorgen op papier, nog zeer veel heeft bijgedragen, dat bij het overbrengen der van aarde ontbloote boomen, hunne wortels veelal gebroken werden, want de

planten werden niet staande, zoo als Junghuhn mededeelt, maar in eene mand liggende getransporteerd; de onderliggende wortels waarop de geheele tronk rustte, moesten dus noodwendig buigen of breken.

Voorts zijn ze niet geplant op de wijze zoo als Junghuhn verhaalt, maar zijn de wortels, die vroeger even onder de oppervlakte der aarde groeiden, een paar voet diep in den grond gegraven, zoodat ook de stam zoo verre met aarde bedekt wordt. Het gevolg daarvan was, dat de kinaboom, overvloed van vocht hebbende, even als een tak in een glas met water gezet, niet direkt begon te verwelken, maar dat toen de verrotting der wortels, door te diepe planting volgde en de stam daardoor ook van beneden begon af te sterven en in ontbinding over te gaan, zoodat de kevertjes zich er aan konden vergasten, het afsterven van de geheele kroon volgde.

De Rhizomorphen, die Junghuhn zulk een schrik aanjagen, komen hier natuurlijk ook weder in het spel, want de wortels der kinaboomen waren dood, zoodat de Rhizomorphen zich daarin konden vestigen.

En van waar nu de »absolute zekerheid" dat men het in zijne magt heeft om kinaboomen tot 20 voeten hoogte, op die wijze met eenen gunstigen uitslag te kunnen verplanten?

Daarbij kwam nog, dat soms groote takken, zwaar beladen met varens en Orchideën, van de woudboomen afbraken en eenige der nog levende kinaboomen verpletterden.

De weinige kinaboomen, welke aan die zware beproeving ontkomen zijn, zullen in die digte bosschen natuurlijk spillig in de hoogte drijven en daardoor met der tijd betere stammen vormen, om goede kinabasten te kunnen opleveren, dan de in het open veld staande, doch dit was vooralsnog niet noodig en zeker niet wenschelijk, omdat men eerst zaden moest winnen, om geheel Java daarmede te kunnen bevolken en daartoe was de aanplanting te Tjie-Bodas voornamelijk bestemd.

Van de Cinchona calisaya te Tjie-Bodas zijn er 5 niet verplant, waarvan eene denkelijk door scheikundige proeven, welke men daarop genomen heeft, nog is afgestorven, terwijl eene andere reeds enkele vruchten heeft voortgebragt, wat ook de overigen beloven spoedig te zullen doen.

Van Cinchona (Condaminea?) ovata zijn mede 5 boomen niet verplant en deze geven thans reeds zaden in overvloed, die spoedig door millioenen zullen gevolgd worden.

Het verplanten der C. ovata heeft dus minder verlies opgeleverd, omdat van de 5 niet verplante boomen overvloedig zaden kunnen geoogst worden.

Doch het verplanten der C. calisaya is te meer te bejammeren, omdat de mooiste en fraaiste planten, waarvan thans zaden in overvloed zouden kunnen geoogst worden, vernield zijn, waardoor deze preferente soort eenige jaren is achteruit gezet en de mindere of slechte soort het terrein zal hebben ingenomen, tegen dat de beste C. calisaya overvloedig zal worden.

Uit het vorenstaande blijkt naar ons inzien genoegzaam, dat, *wanneer deze kultuur niet zoo goed was gevestigd geweest*, tijdens Junghuhn zich daarmede begon te belasten, *men niemand beter dan hem had kunnen kiezen, om ze geheel uit te roeijen.*

NASCHRIFT.

In deel XXI bl. 179, en volg. van voornoemd tijdschrift voor Nederlandsch-Indie, vinden wij weder eenige beschouwingen en beweringen betreffende de kinakultuur van Junghuhn. — Het komt ons niet ondienstig voor eenige derzelve aan de waarheid te toetsen en zijne verdere, nieuwe beschouwingen, een weinig van naderbij te bezien.

In de maand Junij 1857 (zegt Junghuhn bl. 182) bedroeg het getal der op Java voorhandene levende kinaboomen weinig boven de 300, thans in het begin van December 1859, zijn reeds meer dan 100000 voorhanden, doch hij vergeet er bij te voegen, dat alle die planten verkregen zijn van zaden van de Cinchona lucumaefolia, thans op verzoek van Junghuhn door Howard C. Pahudiana genaamd, omdat de soort nieuw bleek te zijn, hoewel ze tot de slechtste basten schijnt te behooren. Die boomen zijn gelukkig niet verplant, maar bleven op de ondoordringbare rots voortleven.

Het is bekend dat de C. calisaya het eerst door professor de Vriese op Java is ingevoerd en daarna ook door Hasskarl, van wien ook de C. Pahudiana afkomstig is; van wien de C. lanceolata (bl. 184) afkomstig is wordt niet vermeld, hoewel wij die vermelding allezins billijk zouden geacht hebben.

Het is te hopen dat Junghuhn beter geslaagd is met de bestemming van C. succirubra Pavon, dan met zijne C. lucumaefolia, anders zoude deze soort ook wel eens weder tot groote teleurstelling kunnen leiden.

Op bl. 186 treedt Junghuhn in herhaling van wat bereids in het XV deel van het Nat. Tijdschrift voor Nederl. Indië op bl. 134, vermeld is en wijst op een besluit, dat genomen werd, om de kinaboomen te Tjie-Bodas te verplaatsen, terwijl hij vroeger vermeldde dat ze reeds verplaatst waren. De redenen waarom tot die verplaatsing besloten werd zijn wederom dezelfde, zoodat het schijnt dat hij in al dien tijd niets wijzer is geworden.

Hij geeft nogmaals op:

1e. »het blootgesteld zijn der kinaboomen aan de zon" en toch is het behoud der kinakultuur aan de niet verplante maar in de zon staande boomen te danken.

2e. »De uiterst dunne aardlaag, op eene voor de wortels ondoordringbare rotsbank", en toch zijn de niet verplante boomen goed blijven doorgroeijen en hebben bloemen en vruchten bij duizenden voortgebragt, uitgenomen die door de proeven daarmede genomen, nog zijn afgestorven. Van de C. calisaya is er eene gestorven, nadat die ruim 14000 kiembare zaden had voortgebragt en nog drie anderen van die soort zijn waarschijnlijk afgestorven ten gevolge van chemische proeven waarmede de Vrij zich bezig hield. Eene C. Pahudiana, die reeds duizende zaden had opgeleverd, is levend uit den grond gehaald om gephotografeerd te worden en om daaruit kinine te fabriceren.

Wij gelooven niet dat van de verplante boomen nog een enkele zaadkorrel is verkregen, wat Junghuhn daarvan ook zeggen moge. Doch de weinige niet verplante, hebben reeds meer dan een millioen zaden geleverd en gaan daarmede onafgebroken voort.

3e. »Het opgevuld zijn van die aardlaag met doode en vermolmde wortels, waaruit overal en in groote hoeveelheid een draad- en byssusvormig mycelium (of eene onderaardsche zwam, Rhizomorpha) is opgewoekerd, dat de wortels van de kinaboomen heeft aangetast;" grootere onjuistheid kon naar onze bescheiden meening de geleerde Junghuhn wel niet opdisschen. — De kinaboomen schijnen volgens hem

eene bijzondere voorliefde te hebben voor Rhizomorphen en, in tegenstelling van alle andere planten, die in dergelijken bodem het weelderigst tieren, zoo als bijv. alle koffijboomen, die bij voorkeur in soortgelijke gronden geplant worden, omdat ze uit de in ontbinding zijnde wortels en plantendeelen overvloedig voedsel kunnen trekken, op zulke gronden niet te kunnen bestaan. Maar het is ook niet waar wat Junghuhn ons verhaalt. Zijne meening is enkel toepasselijk op de onder zijne zorgen gestorvene boomen, die hij niet van de nog levende heeft weten te onderscheiden.

Het is niet waar, wat op bl. 187 voorkomt, dat de boomen meer heester- dan boomachtig waren, dat de takken allen slechts naar eene zijde waren gerigt en dat de bladeren van de meeste dezer boomen gekronkeld, gekruld, blaasachtig rood en bruin gevlekt, gerimpeld, enz. waren. Zij hadden integendeel allen eenen fraaijen pyramidalen vorm. De zijtakken waren weelderig naar alle zijden uitgebreid, omdat niets hunnen groei belemmerde. De bladeren waren in normalen gezonden toestand.

Wij ontveinsen ons (zegt Junghuhn) het gevaar niet dat aan de verplaatsing van boomen verbonden is, waarvan velen reeds eene hoogte van 9 à 10 voeten hadden bereikt, enz.;" vergelijkt men nu daarmede wat hij op bl. 158 van het XV deel gezegd heeft, dat men het volkomen in zijne magt heeft om kinaboomen tot 20 voeten hoogte met absolute zekerheid van een gunstigen uitslag te verplaatsen, dan pleit dit alweder niet voor zijne konsekwentie.

De bewering dat het beter en verkieslijker is een 50 — ja slechts een 25 tal goed en natuurlijk ontwikkelde, hooge kinaboomen te bezitten, dan 100 of meer stuks kreupelachtige en ziekelijke heesters," zal niemand logenstraffen, tenzij met die kreupelachtige en ziekelijke heesters 100 van de niet verplante fraaije boomen, die overvloedig zaden geven, bedoeld worden, en met de 50 of 25, de weinige die van de verplaatste nog over zijn.

Het is evenmin waar, bl. 190, dat bij het verplanten der schoone kinaboomen slechts $^1/_4$ tot 1 voet aarde op eene wadaslaag gevonden werd, omdat bij het planten dezer boomen kuilen gemaakt zijn en de wadaslaag, waar die voorhanden was, tot eene diepte van 3 voeten met eene spade gemakkelijk werd verbrijzeld en fijn gestooten. — Hoezeer Junghuhn zich ook beijvert de hardheid der voor de wortels der boomen ondoordringbare wadaslaag, als de oorzaak van het slechte resultaat zijner handelingen voor te stellen, zoo zal toch een onderzoek van deskundigen het tegendeel volkomen aan het licht brengen.

Het is niet waar (bl. 192) dat de kolossale rasamalaboomen met hunne kolossale wortels over de wadasbank heenkruipen; een nader onderzoek zal bewijzen dat zij er niet alleen doordringen, maar zich zelfs nog ver in de diepte uitbreiden na de wadas vermorseld te hebben.

Het is niet waar dat de heeren Teijsmann en Hasskarl verzuimd hebben eene spade in den grond te steken, maar die heeren hebben, zoo als hiervoren reeds is aangehaald, wel degelijk groote kuilen gegraven, alvorens de kinaplanten in de aarde te zetten; zij hebben de jonge planten zorgvuldig en doelmatig geplant, maar ze niet 2 voet diep onder de aarde begraven om ze te laten stikken en verrotten.

Het is niet waar, dat slechts 5 kinaboomen door het te diep planten zijn afgestorven; ook zij die later zijn gestorven en waarvan men die arme kevertjes de schuld heeft gegever, zijn ten gevolge van verplanten en te diep planten afgestorven, zoo als hiervoren reeds is aangetoond.

Junghuhn bekent nu reeds, in tegenspraak met zijn beweren in deel XV bl. 138 en vorige van dit tijdschrift, dat van de 85 verplante boomen reeds 34 gestorven, en dat nog 4 anderen ziek waren, doch daarmede is de zaak niet afgeloopen, ook na dien tijd zijn nog meerdere afgestorven en de wegsterving der verplante boomen houdt steeds aan, voornamelijk van de beste soort of C. calisaya, terwijl de

No. 24 en 25 als jonge planten kunnen beschouwd worden, die eerst uit hier gewonnen zaden geteeld zijn, waarop ze niets vooruit hebben.

Uit den op bl. 197 bijgevoegden staat blijkt wel (zoo die waarheid bevat) dat de in het bosch geplante boomen in verhouding hooger zijn opgeschoten dan de niet verplante, doch men moet ze zien om eene vergelijking tusschen beiden te kunnen maken, want op de fraaije schilderingen uit de pen van Junghuhn gevloeid, meenen wij weinig staat te kunnen maken. — De eerste zijn spillig opgegroeid, met zeer weinige takken voorzien, terwijl de andere prachtige stevige pyramidale vormen hebben en overvloedig zaden voortbrengen, ten minste de C. Pahudiana, wijl de fraaiste C. calisaya, waarvan men nu overvloedig vruchten had kunnen oogsten, uitgeroeid zijn en slechts 1 der minst ontwikkelden is overgebleven, die eerst later meerdere vruchten zal afwerpen. — Gelukkig bestaan nog de No. 1 en 2, die nu langzamerhand ook vruchten beginnen te dragen.

In het laatst van 1859 bestonden volgens opgave van Junghuhn (bl. 197) van de oorspronkelijke aanplantingen te Tjie-Bodas nog 17 Cinchona calisaya en 44 C. Pahudiana, thans niet meer dan 13 C. calisaya en 39 C. Pahudiana, zoodat na 1859 door de goede zorgen van Junghuhn nog 9 boomen zijn afgestorven.

Iemand, al had hij nog minder aanleg dan Junghuhn, zal gemakkelijk beseffen, dat een boom in een oorspronkelijk woud geplant, meer spillig zal in de hoogte drijven en minder zijtakken maken, dan een die geheel vrij op eene opene ruimte staat, zoodat men dan ook geen oogenblik in twijfel zal staan, om de niet verplante boomen, die Junghuhn negatief met den naam van pracht-exemplaren bestempelt, een fraaijer aanzien toe te kennen dan de door Junghuhn verplante, die veel van boonenstaken hebben. — Dat die boomen telkens zijne bewondering opwekken, zou men welligt als een blijk van ingenomenheid met zijn eigen werk (hoe ongelukkig dit dan ook is uitgevallen) kunnen aanmerken.

Die ongelukkige boomkevers geven Junghuhn niet minder hoofdbrekens, dan die verwenschte Rhizomorphen; ieder ander zoude reeds lang ingezien hebben, dat de Rhizomorphen noch de kevers, oorzaak, maar wel gevolg zijn geweest van de ziekte en het afsterven der boomen; ware dit niet het geval, dan zoude men voor de kinakultuur op Java moeten vreezen. Doch neen, het zijn thans de rasamalaboomen volgens Junghuhn, die deze onvriendelijke gasten te voorschijn roepen, en daar deze boomen slechts op enkele bergen van Westelijk Java voorkomen, zoo is er voor de overige streken geen gevaar; 't is waarlijk fraai gevonden! Dat de boomkevers echter wel degelijk oorzaak en geen gevolg waren, heeft Junghuhn ons nu (bl. 200) heel duidelijk willen maken, uit het waargenomen feit dat vele van de gezondste en krachtigste boomen plotseling er door zijn aangetast geworden, enz., maar hij had moeten inzien dat die boomen te diep geplant waren en daardoor niet terstond gedood werden, maar op de in de wortels voorhandene sappen nog voortwerkten, tot dat de voeding uit de wortels geheel ophield, eene versterving van beneden naar boven aanving en de kevers alzoo naar hartelust in den stervenden stam hun voedsel zochten; of, waar het in enkele gevallen plaats greep, dat de stam tot beneden afstierf en toch weder nieuwe spruiten aan den voet ontwikkelde en dus het beweren van te diep planten niet zoude opgaan, dat hier de boomen door het verplanten wel degelijk geleden hebben, hetzij door eene ruwe behandeling, waardoor de bast gekneusd of verwond werd, of wel dat de wortels te veel geleden hadden om de kroon des booms langer te kunnen voeden. — Dat dit ook met eenige van de niet verplante boomen het geval zoude geweest zijn, bewijst niets, omdat die boomen zwaar beschadigd zijn geworden en daardoor de ziekteverschijnselen in het leven zijn geroepen.

Wat de phantasie teekening van Cinchona No. 51 moet beteekenen, is niet regt duidelijk; waarom toch heeft men

de denkbeeldige wadasbank weggebeiteld, en losse schoongemaakte aarde aangebragt, wijl die boom almede veroordeeld was, om uitgeroeid en in het bosch begraven te worden.

Junghuhn zoekt ons op alle mogelijke wijzen, zelfs door een nieuw zoogenaamd Engelsch park (wat de nieuwe kinatuin moet heeten) tot de overtuiging te brengen, dat hij de zoo fel geteisterde en verwoeste kinaboomen eene groote weldaad bewezen heeft, door ze uit Spaansche laarzen en Casper Hausersche opsluiting te verlossen; jammer dat hij niet eene *meer* geloofwaardige zaak bepleit.

Junghuhn schijnt vergeten of niet geweten te hebben, dat de kinaboomen in hun vaderland op zekeren leeftijd geene schaduw meer behoeven, en dat hun die zelfs nadeelig zoude zijn tot uitbreiding hunner kroonen wanneer zij op hunne beurt de hoogste boomen van het woud zijn en alle anderen overschaduwen. — Had hij dit geweten, dan zoude hij het beschaduwen met dadapboomen niet zoo zot gevonden hebben en hij zoude ook het uitgeroeide prachtige kinaplantsoen te Tjie-Bodas, niet begraven hebben onder zulke kolossale rasamala- en andere hooggroeijende boomen, waar boven de kinaboomen, die nog mogten blijven doorgroeijen, nooit hunne kruinen zullen kunnen verheffen.

Hij schijnt ook niet geweten te hebben, dat tot de vorming van dikke en hooge boomstammen eene groote bladerenkroon vereischt wordt, maar verheugt zich dat de meeste takken zijner zoo geroemde boomen zijn afgevallen en hij nu boonenstaken in de plaats daarvan heeft gekregen; zijne demokritische vergelijkingen houden hier weinig steek, maar hij kan die gerust op zijne ondoordachte handelwijze toepassen.

Het komt ons zonderling voor (bl. 205), dat de jonge kinaboomen in den beginne geene vruchten wilden zetten, omdat ze te veel aan de zon waren blootgesteld, terwijl toch diezelfde boomen later alle de zaden gaven, die tot de uitbreiding gediend hebben, niettegenstaande dat ze in de zon zijn blijven staan.

Wat Junghuhn van de aanplantingen te Tjie-Niroean verhaalt, zal wel even veel geloof verdienen, als hetgeen hij van Tjie-Bodas gezegd heeft, want op eerstgemelde plaats zouden veel meer boomen gestorven zijn, dan op laatstgemelde en toch heeft men daarbij geene klagten over wadasbanken en boomkevertjes. Men mag het er dus voor houden dat die boomen, welke werkelijk afgestorven zijn, ook door Junghuhn's zorgen bij het verplanten zijn omgekomen.

Hij geeft hier slechts enkelen op, als aan die oorzaak gestorven, wat hij met des te meer gerustheid doen konde, omdat hij hier door niemand gekontroleerd werd, wat te Tjie-Bodas wel het geval was, daar men van de inlanders alles kan te weten komen wat zij gezien en gehoord hebben.

Op bl. 210 en volgende geeft Junghuhn een les voor alle hortikulturisten, waarvan men in Europa voorzeker ook onberekenbaar veel nut trekken zal. Deze brillante uitkomsten zijn zoo veel te meer te bewonderen, omdat hij zich vroeger nooit met dergelijke nietige zaken had bezig gehouden. Het eenigste wat hierbij verwondering baart, is, dat er nog iets van teregt komt, al zegt Junghuhn ook dat van 100 zaden bijna 100 planten gekweekt worden.

De voorbode (bl. 222) van eene ontijdige, te vroeg invallende droogte, waarop wel uitdrukkelijk de aandacht der regering door Junghuhn gevestigd werd, is gelukkig gebleken geen voorbode te zijn geweest, maar er is slechts uit gebleken dat Junghuhn nog niet bekend was met de groeiwijze en den bloeitijd van de Albizzia stipulata, wijl deze boomen, zelfs naast elkander staande, zich niet altijd gelijktijdig ontwikkelen.

In de Java-Courant van 31 Augustus 1861, No. 70, komt onder de binnenlandsche berigten, een stuk voor, waaruit niet alleen de verdiensten van Junghuhn en de Vrij ten duidelijkste schijnen te blijken, maar waaruit men ook zoude moeten opmaken dat reeds thans, de enorme uitgaven aan de kinakultuur besteed, in den vorm van kinine in de aangeplante boomtjes en pas ontkiemde plantjes, kunnen

teruggevonden worden. De verdiensten dier heeren zijn hiervoren reeds genoegzaam toegelicht en hoeveel kinine men wel zoude verkrijgen, zoo al de aanwezige planten ter bereiding dier stof werden aangewend, kan men gemakkelijk berekenen, zoo men slechts tot basis neemt wat in het onderwerpelijke stuk zelf voorkomt, dat namenlijk »eene hoeveelheid van 38 grammen drooge bast van een jeugdig, uit Javasche zaden opgekweekt boompje, ter hoogte van 10 voeten, 2 duimen, leverde 0.09 procent alkaloiden, waarin geene kinine werd gevonden" en men weet hoe gering het getal boomen nog is, dat de aangegevene hoogte van 10 voet 2 duimen heeft overschreden. Dat de wortels van datzelfde boompje (?) bijna 2 procent alkaloiden, bestaande in 0.725 grammen kinine en 0.148 grammen cinchonine opleverden, beteekent niet veel, wijl men toch de kip, om de gouden eijeren niet zal slagten!

Na de verdiensten des heeren Junghuhn ten aanzien der kinakultuur naar ons beste weten, in het helderste daglicht te hebben gesteld, zal het welligt niet van belang ontbloot zijn, om ook de zienswijze van anderen voor zooverre mij bekend, hierbij te voegen.

Onlangs werd mij eene brochure ter lezing aangeboden, waaruit hier het volgende uittreksel wordt medegedeeld.

»De kinabasten van het Rijksherbarium te Leijden, in 1860, door F. D. Vrijdag Zijnen."

Aanmerkingen onder anderen:

II. Wij waren begeerig te vernemen, wat het alkaloïdgehalte van dezen bast, de china lucumaefolia is.

De aankweeking van den boom, die door Fr. Junghuhn voor Cinchona lucumaefolia of voor eene nieuwe nog niet beschrevene soort gehouden wordt, erlangt zulke uitgebreidheid, neemt zooveel terrein in en maakt zulke enorme uitgaven noodzakelijk, dat het de moeite waard mag heeten te vernemen, of de waarde van den bast daartegen opweegt.

Mijn vriend E. A. van der Burg, lektor in de schei- en

artsenijbereidkunde te Rotterdam, heeft de goedheid gehad daaromtrent mijn verlangen te bevredigen.

ZEd. heeft de china lucumaefolia No. 40 mijner verzameling bewerkt en mij berigt, dat hij 2.36 pct. ruw kina-alkaloïd bekomen heeft, waarvan 1 pct. in ether oplosbaar en 1.10 daarentegen in ether onoplosbaar was.

De gebezigde bast bestond uit pijpstukken van 1 Ned. duim doormeting; hij kwam in alle opzigte overeen met de beschrijving die Howard geeft en de exemplaren, welke die uitstekende kinakenner mij toegezonden heeft.

De gemelde uitkomst behoort zij tot de minstgunstige, zij komt echter geenszins nabij aan die, welke men gewoonlijk bekomt en volgens de voorloopig door dr. de Vrij genomen proeven verwachten mag, van den bast der insgelijks op Java aangekweekte Cinchona calisaya.

Wij zouden bij gevolg meenen beter verantwoord te zijn, door het kostelijk terrein en den kostbaren handenarbeid voor de aankweeking van Cinchona calisaya en C. succirubra te bestemmen, dan voor Cinchona lucumaefolia of voor eene andere overeenkomende, onbeduidende, aan Junghuhn nog niet bekende soort.

Kinabasten die verkieslijker zijn dan de calisaya of succirubra, zijn er niet bekend.

Ten einde uit den toestand van onzekerheid te geraken, schrijft Junghuhn. [1])

» Dat het te hopen is, dat deze twijfel spoedig opgehelderd zal worden, nadat wij zorg gedragen hebben gedroogde takken met bloemen en rijpe vruchten er van aan den heer Howard te zenden, die, zooals bekend is, zich thans juist onledig houdt, het kinalogisch manuskript van Pavon met toelichtingen en afbeeldingen, in het licht te geven.

Wij benijden Fr. Junghuhn eene natuurlijke of aan-

---

3) De kinakultuur op Java, op het einde van het jaar 1859, door F. Junghuhn en J. E. de Vrij. Batavia. 1861. bl. 5.

geborene logika niet, welke hij als »Mausendrek und Coriander" bij de kinakultuur ter sprake brengt [1]) maar leiden uit deze zijne mededeeling af, dat gedroogde takken met bloemen en rijpe vruchten ter determinatie voor Howard (niet voor Junghuhn) voldoende zijn en dat deze twijfel nu spoedig opgehelderd zal worden.

Hoe dit wezen mag, velen zullen met mij begeerig zijn te vernemen wat het oordeel van Howard over de gedroogde takken met bloemen en rijpe vruchten van Junghuhn geweest is.

Wij lezen dienaangaande in het prachtwerk van Howard.

»Het schijnt dat Hasskarl de zaden van eene Cinchona »naar Java zond, die hij voor Cinchona ovata hield.

»Deze zijn opgekomen en hebben in hunne nieuwe groei»plaats bloeijende planten voortgebragt.

»Junghuhn evenwel is meer geneigd om ze te beschou»wen als Cinchona lucumaefolia.

Dr. de Vrij heeft de vriendelijkheid gehad, mij fraaije »en goed gekonserveerde specimina met bloem en vrucht »te zenden en zij schijnen mij toe geheel onderscheiden te »zijn van beide genoemde species en meer gelijkenis te »hebben met Cinchona carabayensis Weddell, ofschoon het »eenigzins onvolkomen specimen van deze laatste in mijn »bezit, mij niet ten volle in staat stelt, de kwestie te beslissen.

»De bloedroode kleur van de capsulae als ze versch zijn, »is volgens Weddell zeer opmerkelijk bij de species die »hij zoo genoemd heeft.

»Ik heb niet vernomen of dit het geval is op Java bij »de varieteit van daar gezonden, welker heerschende kleur »verschillend schijnt geweest te zijn van de species van »dr. Weddell."

Het gevoelen van Howard bewijst dus dat het oordeel en

---

[1]) Toestand der aangekweekte kinaboomen op het eiland Java in het laatst der maand Julij en het begin van 1857 bl. 94. (uitgegeven zonder naam van plaats, drukker of uitgever!!).

de voorzegging van Junghuhn in geenendeele bevestigd is; Junghuhn [3]) zegt:

»Ik heb de beschrijvingen van den heer Weddell op Tjie-»Bodas met de zeer talrijke levende exemplaren vergele-»ken en dan verkrijgt men het negatieve resultaat, dat onze »soort (de zoogenaamde Cinchona ovata) wegens verschil »van te vele bepaald uitgedrukte kenteekens, onder an-»deren geene Cinchona carabayensis zijn kan:

Vier bladzijden verder lezen wij van Junghuhn de na-»volgende vooronderstelling: Ik vermeen niet te ver van »de waarheid af te dwalen door onze soort, voorloopig, »voor eene aan C. Condaminea na verwante soort, en meer »bepaaldelijk voor C. lucumaefolia Pavon te houden, tot »de rijp gewordene doosvruchten de gegevens voor eene »meer stellige determinatie zullen hebben geleverd."

De rijpgewordene doosvruchten hebben hem (Junghuhn) de gegevens voor eene meer stellige determinatie niet geleverd, want dan had hij den bijstand van Howard niet noodig gehad.

Intusschen zou de aanwinst van de vooronderstelde Cinchona ovata van Hasskarl, de vooronderstelde Cinchona lucumaefolia Pavon van Junghuhn, de vooronderstelde Cinchona carabayensis van Howard, wat de hoofdzaak, de waarde van den bast namelijk, aanbelangt, niet groot zijn. Weddell zegt omtrent Cinchona carabayensis »son écorce, qui ressemble beaucoup à celle de l'espèce que je viens de citer (le C. Josephiana), quoiqu' elle soit en général plus lisse, n'a pas été recueillie jusqu'ici, que je sache, dans un but commercial, l'epaisseur en étant d' ailleurs si faible, qu on n'en retirera.t presque ancun profit."

De pogingen van Junghuhn om tot eene stellige soortbepaling te geraken, zijn dus niet geslaagd en de slotsom van dit alles is, dat er bevelen naar Java gezonden zijn, om de vereischte exemplaren ter determinatie naar Nederland te zenden.

---

[3]) Toestand der aangekweekte kinaboomen en bl. 82.

Wij hebben bij den aanvang van dit artikel gezegd dat de aankweeking van den boom, die door Junghuhn voor Cinchona lucumaefolia, of eene andere niet beschrevene Cinchona soort gehouden wordt, zulke uitgebreidheid erlangt en zooveel terrein inneemt.

Dit gezegde is gebaseerd op het door Junghuhn medegedeelde [1]) namelijk dat op 28 December 1859 te kiemen waren gelegd . . . . 408230 zaden.

dat er aan ontkiemde zaden en jonge planten op de kiembeddingen aanwezig waren 68569 stuks;

dat het getal in den vollen grond geplante boompjes . . . . 27702 bedroeg

en dat er van vroeger aanwezig waren . 567 boomen.

505068

Wij hebben tevens gezegd dat de aankweeking der zoogenaamde Cinchona lucumaefolia zulke enorme uitgaven noodzakelijk maakt.

Men oordeele daaromtrent uit hetgeen door Junghuhn zelven wordt berigt [2]); wilden wij de vele C. lucumaefolia planten, waarvan een millioen moet opgekweekt worden, op gelijke wijze beveiligen als met de calisaya's geschiedt, dan zouden de onkosten alleen voor dit gedeelte van den arbeid, namelijk het overbrengen van uit de kiembeddingen tot in het bosch en het planten aldaar, *f* 1000000 (zegge een millioen guldens!!!) beloopen.

Wij besluiten onze beschouwing over de china lucumaefolia, hare alkaloïdische- en handelswaarde, met de opmerking, dat dewijl het niet zeker, ja zelfs volgens Howard, niet waarschijnlijk is, dat de door dr. de Vrij op Bandong scheikundig onderzochte bast van C. lucumaefolia afstamt, de resultaten door dien scheikundige verkregen niet met de uitkomsten vergeleken kunnen worden, die de heer van den Burg bekomen heeft.

---

[1]) De kinakultuur op Java enz. bl. 75 Haaxman Tijds. 1860 no. 8 bl. 229.

[2]) De kinakultuur op Java enz. bl. 40 Haaxman Tijds. 1860 no. 8 bl. 229.

En eindelijk vond ik in de Bonplandia van 1 Junij 1861, No. 10 en 11, het volgende:

»Wenn die Botanik enz.

»Wenn dergleichen Einwürfe uns etwas kleinlauter stim»men, so haben wir mehr Ursache uns auf den Erfolg »der Chinakultur in Java etwas zu Gute zu thun. Wir »sagen absichtlich „wir," da die Verdienste um die Ein»führung besser zum Gemeingut erklärt waren, was allen »Streit und Hader über den kitzlichen Punkt, in wessen »Kopfe der Gedanke Chinabäume einzuführen, entsprungen, »und wer sie eigentlich eingeführt, ein Ende machte. Einst »glaubten wir es zu wissen, doch das muss wohl zu einer »Zeit gewezen sein, als es nur 12 Planeten gab, und wo »wir die Geschichte von den römischen Köningen und Wil»helm Tell fur baare Münze nahmen. — Die Einführung »und das Gedeihen der Chinabäume in Java ist eine voll»endete Sache, und das Unternehmen ist grossartig genug, »um Alle, welche zur Verwirklichung desselben beigetra»gen, mit Ruhm zu bekleiden. Hasskarl, der die Pflan»zen übersiedelte, Junghuhn der die Pflanzungen zu ihrer »jetzigen hohen Blüthe erhob, Pahud, der durch einsichts»volles Eingehen auf die Plane, Mittel schaffte, um sie »auszuführen, endlich die anderen Holländischen und Deut»schen Gelehrten, welche durch besondere Denkschriften »den Gegenstand beleuchteten und anregten, alle verdienen mit Dankbarkeit genannt zu werden.

»Die Chinakultur wird jedoch noch manche unerwar»tete Hindernisse zu überwinden haben, ehe sie auf dem »Standpunkte angelangt is, wo sie zu der alljährlich erfor»derlichen Rindenmasse beisteuert. — Wer die höchst in»teressanten Berichte von Junghuhn und de Vrij in unserer »Zeitschrift aufmerksam gelesen, wird nicht wenig erstau»nen, wie immer neue und ungeahnte Hindernisse sich »einstellten, und mit welcher Umsicht dieselben bis jetzt »beseitigt wurden. — Dass sich die Cinchona Arten mit »Leichtigkeit vermehren lassen, hat sich sowohl in Java als

»in Kew (wo jetzt tausende von Pflanzen sind) heraus ge-
»stelt. — Stecklinge wachsen wie Unkraut, und Samen,
»die von Süd-Amerika in Massen brieflich überschickt wer-
»den können, keimen ohne Schwierigkeit. Junghuhn's
»letzt gedruckter Bericht lieferte hierzu Beilege: 935981
»Pflanzen wurden als wirklich vorhanden gemeldet. — Die
»Freude über die Thatsache würde eine unbeschränkte ge-
»wesen sein, hätte nicht dr. de Vrij's Analyse der in Java am
»starksten vertretenen Cinchona Pahudiana, Howard (fälsch-
»lich als Ch. lucumaefolia aufgeführt!) uns stutzig gemacht.
»Die auf Java gewachsene Rinde jener Art lieferte nur 0.40
»pct. Alkaloid, ja selbst weniger als an einer grösseren
»Masse Rinde experimentirt wurde. »Dieses Resultat,"
»sagt Herr Howard in der jungsten Lieferung seiner Quino-
»logie, »muss als ein höchst entmuthigendes angesehen wer-
»den, besonders da die bekannte Tüchtigkeit jenes Chemi-
»kers jeden Gedanken einer etwa obwaltenden Unrichtigkeit
»in den Hintergrund drängt." Herr Howard selbst gelangte
»bei Untersuchung der ihm zu Gebote stehenden Rinden-
»proben zu denselben Resultaten als dr. de Vrij. Dass die
»Cinchona Pahudiana, die Hasskarl bei Uchubamba ent-
»deckte, eine schlichte Sorte sei, die es sich kaum der
»Mühe lohnt anzubauen, scheint daher fest zu stehen. — In
»Java tröstet man sich freilich noch mit der Hoffnung,
»dass die alteren, oder unter günstigen Umständen erzeug-
»ten Pflanzen, befriedigendere chemische Ergebnisse liefern
»werden, doch theilt Herr Howard diese Hoffnung nicht,
»und macht noch ganz besonders auf den Misstand auf-
»merksam (vergl. Bonplandia VIII p. 258,) der sich zwi-
»schen dieser schlechten Cinchona Pahudiana und der
»Cinchona calisaya herausstellt. — Während am 6 De-
»cember 1859 von der ersteren 920068 Pflanzen vorhanden,
»waren von letzterer nur 15819 da; und dieser Missstand
»wird sich in dem bald erwarteten Berichte noch mehr
»herausstellen. Von Cinchona lanceolata waren im gan-
»zen nur 45, von C. lancifolia nur 35, und von C.

»succirubra gar nur 14 Exemplare auf zu weisen, so dass »die guten Sorten bis jetz nur sparlich vertreten sind. »Unter solchen Umständen sind wir gespannt, ob dr. de Vrij »günstigere Resultate erzielt hat; und wie Junghuhn, wenn »sich die Werthlosigkeit der Ch. Pahudiana bestätigt, mit »dieser neuen unerwarteten Schwierigkeit umspringen wird, »die er wie eine Schlange am Busen genährt hat, und »wahrscheinlich mit derselben Bestürzung betrachten wird, »als eine Henne, die Enteneier ausgebrütet, und ihren »Schreck nicht verbergen kann, wenn ihre Adoptivkinder »anstatt auf trockenen Lande zu bleiben, sich tollkühn ins »Wasser stürzen."

Volgens nader onderzoek is het professor Miquel gebleken dat Cinchona Pahudiana niets anders is, dan Cinchona carabayensis, eene nietswaardige soort.

Buitenzorg, 1861.

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN

AARDE,

VOORKOMENDE IN DE RESIDENTIE BAGELEN, AFDEELING KOETO-ARDJO EN AAN DE NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN NEDERL. INDIE TOEGEZONDEN DOOR HET LID DEN HEER KINDER DE CAMARECQ,

DOOR

P. J. MAIER.

De aarde is een fijn poeder of bestaat uit klompjes, die tusschen de vingers gemakkelijk zijn fijn te wrijven; zij is een weinig vetachtig op het gevoel, reukeloos, grijs bruinachtig gekleurd; met een zuur overgoten ontwikkelt zij geen koolzuurgas en wordt door verhitting geelachtig bruin gekleurd. Zij bevat eenige plantaardige overblijfsels, doch is overigens tamelijk homogeen gemengd.

Volgens een kwalitatief onderzoek bevat de aarde de volgende stoffen.

»Kieselaarde, aluinaarde, ijzeroxyde, kalkaarde, bitteraarde, potassa, water, humusachtige stoffen; voorts zeer kleine hoeveelheden soda, fluorium, phosphorzuur en sporen van mangaanoxyde.

KWANTITATIEVE ANALYSE.

1. *Bepaling van het water en der humusachtige stoffen.*

a. 5 grm. aarde bij 110° C gedroogd, wogen 4,767 grm. en bevatten dus 0,233 gr. water.

b. 5 grm. aarde verloren na gloeijing 0,435 grm. aan gewigt.

5 grm. aarde bevatten dus 0,233 grm. water
en 0,202 » humusachtige stoffen (benaderend).

2. *Bepaling van het in zoutzuur oplosbaar gedeelte.*

5 grm. aarde werden eerst in verdund, vervolgens in geconcentreerd zoutzuur gekookt, zoo lang tot dit zuur er niets meer van oploste. Het filtraat werd tot droogwordens toe uitgedampt, zacht verhit, met zoutzuurhoudend water behandeld en de afgescheiden kieselaarde afgefiltreerd; zij woog, na gloeijing, 0,009 grm.

Het filtraat der kieselaarde werd met een weinig salpeterzuur gekookt, chloorammonium toegevoegd en met ammonia geprecipiteerd; het afgescheiden aluinaarde- en ijzeroxydehydraat werd na wassching met water in verdund zoutzuur opgelost en deze beide stoffen in de kookhitte door bijtende potassa gescheiden.

Men verkreeg 0,173 grm. gegloeid ijzeroxyde
en 0,363 » gegloeide aluinaarde.

Het oorspronkelijke filtraat van het aluinaarde-hydraat werd vervolgens in twee deelen verdeeld en in het eene gedeelte de alkaliën, in het andere de kalk- en bitteraarde bepaald.

a. Het eene gedeelte werd met barietwater behandeld, zooals men zulks in diergelijke gevallen doet en er werden verkregen 0,0215 grm. chlooralkaliën; na oplossing in water werden door salpeterzuur zilveroxyde 0,0405 grm. chloorzilver geprecipiteerd, waarin bevat zijn 0,01002 grm. chloor; hieruit blijkt dat er slechts chloorpotassium aanwezig is, want 0,0215 grm. chloorpotassium bevatten 0,010218 grm. chloor.

5 grm. aarde bevatten dus 0,02717 grm. potassa.

b. het tweede gedeelte werd met zuringzure ammonia behandeld, verwarmd en de afgescheiden zuringzure kalk-

aarde verzameld, gewasschen en bij 100 °C gedroogd; haar gewigt bedroeg 0,020 grm., waarin 0,0077 grm. kalkaarde, zoodat 5 grm. aarde 0,0154 grm, bevatten; het filtraat der zuringzure kalkaarde gaf na bijvoeging van phorphorzure sodo 0,006 prm. pyrophosphorzure bitteraarde, waarin 0,00216 grm. bitteraarde, voor 5 grm. aarde 000432 grm. bedragende.

Het in zoutzuur oplosbaar gedeelte bevat dus:

	in 4 grm. aarde.
	gram.
Kieselaarde.	0,009,
Aluinaarde.	0,363.
IJzeroxyde.	0,173.
Kalkaarde.	0.0154.
Bitteraarde.	0,0043.
Potassa.	0,0272.
te zamen . . .	0,5919.

3. *Bepaling van het in zoutzuur onoplosbaar gedeelte.*

Hetgeen van de aarde na behandeling met zoutzuur (2e bepaling) onopgelost was gebleven, woog na gloeijing 4,032 grm. en werd met eene voldoende hoeveelheid van een mengsel van koolzure potasch en soda in een' platina kroes gesmolten en de gesmolten massa met zoutzuur behandeld. De afgescheiden kieselaarde woog na gloeijing 2,934 grm. Uit het filtraat der kieselaarde verkreeg men:

0,228 grm. ijzeroxyde
0,764 » aluinaarde
0,122 » bij 100 °C gedroogde zuringzure kalkaarde en 0,065 grm. pyrophosphorzure bitteraarde.

De alkaliën zijn in dat gedeelte der aarde niet kwantitatief bepaald; zij bedragen overigens voor dat gedeelte zeer weinig, hetwelk kan blijken uit het verschil der onderzochte stof met de hoeveelheid der afzonderlijk verkregene bestanddeelen.

Het in zoutzuur onoplosbaar gedeelte bevat dus in 5 grm.

	grm.
Kieselaarde	2,934
Aluinaarde	0,764
IJzeroxyde	0,228
Kalkaarde	0,0468
Bitteraarde	0,0234
te zamen . . .	3,9962

Voegt men deze analytische uitkomsten bij elkander, dan verkrijgt men voor 100 grm aarde

		grm.
Water.	8,700	4,66
Humusachtige stoffen		4,04
Kieselaarde.		58,86
Aluinaarde. . . .	30,56	22,54
IJzeroxyde		8,02
Kalkaarde	1,798	1,244
Bitteraarde		0,554
Potassa		0,544
te zamen. . .		100,462

Fluorium, phosphorzuur, ... } Zeer kleine, doch onsoda, mangaanoxyde . . . . . } bepaalde hoeveelheden.

Na gloeijing is deze aarde tezamengesteld als volgt:

in 100 grm.	grm.
Kieselaarde.	64,144
Aluinaarde.	24,564
IJzeroxyde.	8,740
Kalkaarde.	1,355
Bitteraarde.	0,604
Potassa.	0.593
	100,000

benevens zeer kleine hoeveelheden fluorium, phosphorzuur, enz. enz.

Uit deze uitkomst ontwaart men, dat deze aarde in zamenstelling zeer verschilt met Portlandsch cement, waarvan de zamenstelling de volgende is.

Vicat.		*Pettenkoffer.*	
Kalkaarde	65,33	Kalkaarde	54,11
Kieselaarde	19,83	Kieselaarde. . . .	22,23
Aluinaarde*	10,	Aluinaarde. . . .	7,75
IJzeroxyde	0,83	IJzeroxyde. . . .	5,30
Water, koolzuur . .	4,08	Water	1,—
		Koolzuur	2,15
		Bitteraarde. . . .	0,75
		Potassa.	1,1
		Soda.	1,66
		Phosphorzuur. . .	0,75
		Zwavelzuur. . . .	1,—
		Zand.	2,2

Ten einde deze aarde echter bruikbaar te maken voor het bereiden van Portlandsch cement, kan men haar vermengen met bepaalde hoeveelheden kalksteen van bekende scheikundige zamenstelling. Eene daartoe genomen proef gaf de volgende uitkomst.

Ik nam kalksteen afkomstig van Karang-Bollong, dien ik onlangs gelegenheid had scheikundig te onderzoeken.

Deze kalksteen bevat in 100 deelen:

Koolzure kalkaarde . . .	96,205	= 53,875 kalkaarde.
» bitteraarde. . .	1,212	= 0,577 bitteraarde.
Aluinaarde met ijzeroxyde.	0,696	
Kieselaarde.	1,233	
Water	0,564	
Zand.	0,176	
Phosphorzure kalkaarde. .	sporen.	
Zwavelzure » .	»	
Chlooralkaliën.	»	
Org. zelfstandigheden . .	»	

Wanneer deze kalksteen gebrand wordt, verliest hij zijn koolzuur- en watergehalte; vermengt men nu 100 deelen van dezen kalksteen, met 40 deelen van bovengenoemde aarde en brandt het mengsel volgens voorschrift tot zoogen. Portlandsch cement, dan zal het verkregen mengsel de volgende scheikundige zamenstelling hebben:

				of in 100 deelen.
Kalkaarde . . .	54,573	deelen	—	58,301 »
Kieselaarde. . .	24,777	»	—	26,567 »
Aluinaarde . . .	9,016	»	—	9,667 »
IJzeroxyde . . .	3,904	»	—	4,186 »
Bitteraarde . . .	0,799	»	—	0,857 »
Potassa	0,218	»	—	0,233 »
Zand	0,176	»	—	0,189 »
	93,263	»		100,000 » benevens

zeer kleine hoeveelheden van fluorium, phosphorzuur, zwavelzuur, alkaliën en mangaanoxyde.

BIJDRAGE

TOT DE GEOLOGISCHE KENNIS

VAN

TIMOR,

DOOR

C. F. A. SCHNEIDER.

Van de eilanden in den Oost-Archipel van Indië, wordt er aan geen zoo weinig oplettendheid geschonken als aan Timor, dat voorkind der formatie, dat, gekleed in een ruwen mantel van kalkrotsen, zijne innerlijke waarde en schatten, aan het oog van den oppervlakkigen beschouwer onttrekt. En toch hebben reeds verscheidene wetenschappelijke mannen hunne opmerkzaamheid gevestigd op dit, in natuurhistorisch opzigt, zeer belangrijk eiland, en hunne bevinding bekend gesteld.

Zoo weten wij door Spanoghe, dat de flora van Timor veel overeenkomst heeft met die van Australië en van de Kaap de Goede Hoop.

Algemeene berigten werden opgesteld door de heeren Francis, van Lijnden en Hijmering; over de geologische gesteldheid spreken MacLeod, Reinwardt en Fr. van Sommer.

MacLeod deelt mede, dat het eiland eene kalkformatie is, dat de kalkrotsen overal over het eiland verspreid voorkomen, doch dat hij daarnaast ook syeniet en dioriet heeft gevonden.

Meer bepaald vermeldt Fr. van Sommer het voorkomen der krijt-jura, trias- en grauwakkeformatie, terwijl hij tevens opgeeft, te Fialarang sporen te hebben gevonden van rijke kopermijnen en herinnert aan de overeenkomst met Australië.

Gesteund door dezen arbeid, heb ik in den naasten omtrek van Koepang een nader onderzoek ingesteld en vermeen, dat mijn arbeid het vroegere een weinig zal kompleteeren, hoe gering mijne middelen ook waren en hoe klein ook de uitgestrektheid van het onderzochte terrein was.

Elk een, die langs de Soenda-eilanden naar Timor zeilt, zal op het eerste gezigt van dit eiland, het verschil van gedaante opmerken, dat het aanbiedt, in tegenstelling met de overige eilanden.

In plaats van hooge kegels, koepels en pieken, die eene massa van bergen vormen, trekken lange gelijkmatige ruggen door het land, welke met hunne uitgespreide armen naar zee uitstralen, en meer of minder diepe bogten tusschen zich vormen, terwijl slechts enkele bergen eene meer aanzienlijke hoogte bereiken; zoo vindt men in de nabijheid van Fialarang, den berg Lakaan van 6000 voet en den Fatoe-Leeoe, nabij Koepang, die echter nog geen 4000 voet hoogte bereikt. Zakte de grond langs de overige eilanden stijl in zee af, hier waarschuwt de branding om op een behoorlijken afstand van de kust te blijven, om niet op de ver in zee uitgestrekte reven te geraken, welke haar, over hare geheele lengte, onveilig maken.

Doch niet alleen de vorm van het land, ook de plantengroei vertoont een groot verschil; in plaats van met weelderige bosschen of sawahs bedekte kusten, zien wij gedurende de drooge mousson verschroeide heuvelen, bedekt met steenblokken, het beeld der volkomenste onvruchtbaarheid, terwijl gedurende de regenmousson, deze steenige grond bedekt

is met heesters en veelkleurige bloemen en zich voordoet als een weelderige tuin.

Koepang met het fort Concordia op 10° 10' 15" ZB en 123° 30' O.L, is gelegen in eene bogt, gevormd door den bergrug van Oifetto in het Westen, den berg van Tabeno in het Zuiden en de hoogte van Koinino in het Oosten, gedeeltelijk gebouwd op den vlakken grond, de oorspronkelijke uitwatering van de rivier Koinino, gedeeltelijk op de bergzijden der genoemde hoogten. De rots van Oifetto is het N.O. uiteinde der noordelijke bergrib, van den bergrug, welke zich van den hoek der straat Semaun, in zuidzuidoostelijke rigting, eene geographische mijl ver, in het land uitstrekt en bij het gehucht Goea Kila stijl is afgebroken. Deze bergrug wordt door een gedeelte van de rivier van Koinino, van den tegenoverliggenden bergrug gescheiden, op welken laatsten de kampong Naetoi ligt, om welke reden hij door mij de bergrug van Naetoi zal genoemd worden, terwijl ik den eersten de bergrug van Oifetto zal blijven noemen.

Op deze eerste rib, aan wier bergzijde het gehucht Montassij ligt, volgt eene tweede, welke den berg van Tabeno vormt; deze is op ¼ mijl N.O. van Koepang stijl afgebroken en wordt aan zijnen voet door de rivier van Koinino omspoeld: zijne hoogte zal 400 voet bedragen.

Deze rotswand wordt door hooge waringin-boomen (Ficus benjaminea) bekroond, in wier schaduw het woonhuis van den radja van Tabeno is gelegen.

Waar deze beide ribben zich vereenigen, is de oorsprong der Kalie Matie, welke regt oost van Montassij in de Koinino uitvloeit.

Achter den berg van Tabeno volgt eene derde rib, die regt op Amabij uitstraalt en ook weder in het N.O. stijl is afgebroken. Op de plaats waar deze rib van den hoofdrug afgaat, wordt een klein plateau gevormd, van omtrent eene achtste vierkante mijl en ook van hier straalt eene bergrib naar het N.W. uit, terwijl op den oostkant, eene

kwart mijl Z.Z.O. van het plateau, door nog twee, naar het N.O. loopende, een weinig konvergeerende en kortere bergribben, twee heuvels worden ingesloten, die ik tweelingsheuvels noem en tusschen welken men regt op Bakanassij uitziet.

Hier zijn wij op het hoogste punt van den bergrug aangekomen en alhoewel wij nog iets zuidelijker eene verhevenheid vinden, eenen dioriet-heuvel, worden de bergribben op beide kanten smaller en gaan in buikvormige, afvallende bergzijden over.

Alle bergribben zijn door afloopende wateren veelvuldig ingesneden, vormen valleijen en bergketels en geven aan het terrein een heuvelachtig voorkomen, waar tusschen rivierbeddingen loopen, die opgevuld zijn met rolsteenen.

De bergrug van Oifetto heeft eene driehoekige gedaante en ligt in eenen inham, welken de bergrug van Naetoi in het Oosten en de bergrug van Penkassij in het Westen begrenst, van welke de eerste naar het N.O., de tweede naar het N.W. uitstraalt; deze laatste is afgescheiden van den bergrug van Naetoi, door eenen tak van de Koinino en eene kleine vallei, die ons de lettenkool laat zien, terwijl in den hoek, welke deze twee bergruggen vormen, de ijzerberg van Goea Kila ligt. Op den westelijken rug ontmoeten wij de gehuchten Penkassij en Oiletta; bij het laatste is de rug stijl afgebroken, met kalkrotsen omzoomd en digt aan zijn uiteinde ligt de kampong Oiletta, tusschen kokospalmen, terwijl tusschen dezen bergrug en den rug van Oifetto de rivier Oiletta loopt, in wier drooge bedding veel korrelige thoonijzersteen voorkomt.

De bergrug van Naetoi heeft eene rigting naar het N.O.; op een' afstand van ½ mijl verdeelt hij zich in twee armen, van welken de eene in de aangenomen rigting voortgaat en hier den naam van Ajer-Soja draagt, terwijl de andere in eene meer noordelijke lijn uitstraalt tot achter Bakanassij; tusschen deze beide ruggen liggen rijstvelden, welke door vele bronnen besproeid worden. Daar binnen ligt ook,

midden in de sawah, de rots Batoe Roemah, met een hol, geopend aan den N.O. kant.

In het Oosten van Koepang heeft men de hoogte van Koinino, welke bij het gehucht Amabij oprijst, in eene zuidoostelijke rigting voortloopt en hare armen in lange ruggen naar het Noord-Oosten tot aan het zeestrand uitzendt, hetwelk achtereenvolgens te Oibaa, Oisappa en Minikie wordt bereikt. In tegenstelling met den bergrug van Oifetto, zijn hier de ruggen naar het N.O. langzaam golvend, afdalende en in het Z.W. stijl afgebroken, waardoor de ravijnachtige bedding van de Koinino wordt gevormd.

De rivier Koinino ontvangt eenen tak, komende uit den hoek tusschen de bergen van Naetoi en Penkassie; het meeste water echter vloeit deze rivier toe uit den bergrug van Ajer-Soja, alsmede uit verscheidene bronnen, welke in den bergketel tusschen Bakanassij en Ajer-Soja opborrelen. Na eenen boog om den oostelijken voet van den bergrug van Oifetto beschreven te hebben, loopt zij in een zeer kronkelend bed tot aan den voet van den berg Tabeno, alwaar zij de vallei van Koepang bereikt, stroomt deze vallei door en vloeit aan de N.O. zijde van het fort in zee.

Het strand van Timor heeft, van af straat Semaun, eene rigting naar het N.O., is bogtig en afwisselend, steil of zandig en meest door kustreven onveilig. Het zand, dat den zuidelijken kant der bogten bedekt, bestaat uit gewoon zeezand, stukken van schelpen, koralen en de door de rivier afgespoelde rolsteenen.

Opmerking verdient alleen een kleine inham, aan de Z.W. zijde van het fort Concordia, waar het zand uit ronde, erwtengroote korrels van kalkspaat bestaat, afkomstig van een verweerden oölith.

De rotsen bestaan uit schelpen- en koralen konglomeraat, door mergelkalk onderling verbonden (dus uit eene soort van molasse.) De schelpen en de mergelmassa ondergaan op verschillende plaatsen kwalitatieve veranderingen. In

het algemeen bestaat de verbindingsmassa uit kalk, magnesia, kleiaarde met bijmenging van ijzeroxijde en mangaan; de laatste gesteenten kenmerken zich reeds door de kleur, welke van het kalkwitte tot het roestbruine verschilt.

Langs het strand is de massa meer wit en kalkachtig en het gehalte aan kwarts grooter, zoodat het verweerde gesteente een los wit zand geeft. Waar daarentegen het gesteente eene vlakte bedekt, bijv. kleine plateaux vormt, of op de zachte hellingen der bergzijden, neemt de kleiaarde toe en levert het verweerde gesteente eene zeer vruchtbare, donkerbruine tuinaarde.

Ook de dieroverblijfselen varieeren; langs het strand vertoonen zich nog meest levende soorten van Fungia, Chama, Arca, Cardium, Dentalium, Tridacne, stukken van Madreporen en Milleporen en soms wordt het moeijelijk te bepalen wat aangespoelde schelpen, wat uitgespoelde petrefakten zijn.

Meer binnenwaarts tot 100 à 300 voeten hoogte, vond ik op de rots van Oifetto talrijke schelpen, voornamelijk bestaande uit Tridacne, Arca diluviana, Conus en Hippopus. Op de hoogte van Koinino waren zij talrijker, voornamelijk een Pecten met twaalf ribben, Conus antediluvianus, enz.; tegenover Tabeno treft men Turritella, Turbo en Cardium aan, het konglomeraat herinnert daardoor aan de Subappenijnsche formatie. Alle deze schelpen hebben het voorkomen van verweerd te zijn, zij zijn wit en broos, doch zeer vast met het gesteente verbonden. Ook vond ik eenige beenderen in het verweerde gesteente, o.a. een radius van een' mensch, doch bij het ongeregelde der begraafplaatsen zijn zij van weinig beteekenis.

Langs de kust kan dit konglomeraat meer dan 12 palen naar het N.O. vervolgd worden, tot het te Maubakkie door krijtrotsen wordt vervangen, die steil uit zee oprijzen. Naar de binnenlanden toe vindt men het voornamelijk op de hoogte tusschen Koinino en Amabij, tot meer dan 500

voeten boven de zee en de laag kan daar tot eene diepte van 20 voeten worden nagegaan.

De afzetting is horizontaal, bedekt de hellingen der bergruggen, de bogten tusschen hare armen en vult de spleten tusschen de kalkrotsen van de Jura, door welke zij ook wordt doorbroken. Op den kant van Montassij vinden wij een ander konglomeraat, dat meer gelijkenis heeft met nagelflühe. Dit gesteente is zeer hard, bestaat uit vierkante stukken thonschiefer, kiesel, en kalkspaat, door eene fijn korrelige mergelmassa onderling verbonden. De kleur der verschillende stukken is licht rood door mangaan, of geel of bruin door ijzeroxyde, terwijl de kalkspaat zich soms opaak, soms helder vertoont. De grootte der stukken varieert van $^1/_2$ tot 2 à 3 duim. Ook vindt men rolblokken van meer kogelvormige stukken, ter grootte van een kinderhoofd; de hardheid is 5, het gesteente krast vloeispaat.

Door de molasse heen rijst de koraalkalk op, in den vorm van hooge rotsen, de kammen en toppen der bergen bedekkende, of gelijk muren de bergzijden doorbrekende. De rotsen zijn veelvuldig gespleten, gebarsten en door elkander geworpen; vele dezer spleten dringen ver in de diepte door, waar zij zich tot holten of kanalen verwijden. Zulk een hol ligt in de rots onder het fort Concordia; de spleten geleiden het water naar de diepte en voeren het door onderaardsche kanalen naar zee, zoodat nog op eenigen afstand van het strand, zoetwaterwellen in zee gevonden worden. Somtijds ook ontlast het water zich nog op het land door bronnen; zulk eene bron bevindt zich te Oibaa, 1 paal N.O. van Koepang; eene andere wat grootere, 6 palen Z.O. van Koepang, draagt den naam van Ajer-Poera, terwijl nog eenige te Ajer-Sago de rijstvelden in ruime mate besproeijen; kleinere wellen worden Ajer-Mata genaamd.

De zelfstandigheid van den kalk is grof korrelig, met vele aderen en nesten van kalkspaat. Op enkele plaatsen, bijv.

te Gifetto, vindt men stukken, als ware de gesmolten kalk in water uitgestort, ook vindt men streepen en stukken, die het voorkomen van albast hebben. Naar de diepte wordt de kalk meer gelijkmatig en neemt veel kiezelaarde op, terwijl het glanzig, zeepachtig aanzien een grooter gehalte van magnesia doet kennen. Onder dezen kiezelkalk vinden wij eindelijk chalzedoon, blaauwgrijs of geel, met kwartsnesten, daaronder rooden kiezelkalk. De kwarts-kristallen vertoonen alle tweelingsvormen, zijn van boven waterhelder, doch de onderste vastgegroeide helft is troebel en wit.

Het bovenste gedeelte dezer kalkmassa is rijk aan versteende koralen, voornamelijk met stervormige cellen, als: Astraea, Meandrina, Astroides, Explanaria, Madrepora, Fungites, Cnemidium, Cyathophillum, een stuk van eene kegelvormige, eenigzins gebogene gedaante, dat mij voorkomt eene Turbinolia te zijn.

Van schelpen vond ik Chama, Hippopus en Venus. Ongeveer 12 palen Z. O. van Koepang, in een schelpenkonglomeraat in witten kalk, Pecten personatus, Pecten lens, Trochus, kleine Belemniten en Pileopsis jurensis. De meeste zijn even als de koralen in kalkspaat veranderd, waardoor zich de losse exemplaren onmiddellijk van petrefakten der molasse onderscheiden. Naar beneden nemen de koralen en schelpen in hoeveelheid snel af, in de benedenste lagen vindt men er nog maar enkele. In den chalzedoon treft men eene eigenaardige wormvormige versteening aan.

De dikte der laag van dezen kalk kon ik niet bepalen, omdat de afgerolde stukken reeds de zwarte Jura bedekken, doch verschillende plaatsen vertoonen naakte rotswanden van meer dan 20 voeten hoogte en er liepen dan nog even diepe spleten tusschen de rotswanden in den grond. Te Timor-Delhi is een geheele kokosboom in den grond verzonken, ik denk in zulk een hol. Tusschen Ajer-Sago en Bakanassij staat midden in de rijstvelden eene kalkrots, Batoe-Roemah genaamd, van 50 voeten hoogte. Deze rots vertoont aan de N.O. zijde een hol van 6

voeten hoogte, 10 voeten breedte en 7 voeten diepte en het heeft in zijnen achterwand eene spleet, welke naar eene tweede boven haar gelegene ruimte voert, die naar boven wijder wordt.

Vijftig passen van deze rots liggen 5 voet hooge blokken van blaauwgrijzen chalzedoon, met kwartskristallen en de boven aangehaalde versteeningen, daaronder roode kieselkalk en iets verder weder kalkrotsen van 30 voeten hoogte.

Deze hierboven beschrevene kalkformatie, vermeen ik met den coral-rag van de Jura in Engeland en met de witte Jura van Duitschland te mogen overeenbrengen.

Tusschen de kalkrotsen en op enkele koepelvormige heuveltjes, vond ik banken van een' vleeschrooden, krijtachtigen kalk, doorweven met aderen van kalkspaat, waarin boven den oorsprong der Kali-Mati, kristallen van dubbelspaat, ter grootte van 2 duim tot ½ voet voorkomen. De kristalvorm gaat over in dubbele pyramiden: enkele waterheldere rhomboëders vertoonden dubbele straalbreking.

Ik vermeen dezen krijtachtigen kalk te mogen gelijkstellen met de Portland-groep.

De koraalkalk vertoont zich, gelijk reeds gezegd is, op de kammen der bergen; waar deze steil zijn afgebroken vormt hij de welbekende fatoes — de ridderburgen der Timoreezen — waarin deze zich gedurende den oorlog verbergen en verdedigen.

Op den noordkant heb ik deze formatie vervolgd tot 1 paal ten Zuiden van Koepang; zij bedekt alle naar het strand loopende ribben en wordt in het Oosten, in de nabijheid van Maubakkie, begrensd door krijt. Van uit de straat Semaun loopt zij tot een' paal achter Naetoi, enz. en van het zuiderstrand tot aan Amarassij.

Bijzondere opmerking verdient nog eene plaats, omtrent 10 à 12 palen ten Z.O. van Koepang gelegen en Fatoe-Knoetoe genaamd, een steenveld van 6 vierkante palen; 3 tot 5 voeten hooge kalkblokken rijzen uit den kalkachtig-zandigen grond op,

en bedekken in ontelbare menigte den omtrek; men ziet niets dan deze kleine kalkrotsen, waar tusschen zich ter hoogte van 10 voeten kleine torens verheffen, zoodat het geheel het voorkomen heeft van een' drooggelegden zeebodem. De kalk is wit en een weinig korrelig; achter dit veld vond ik het boven reeds aangehaalde schelpenkonglomeraat van Pecten, Trochus, kleine Belemniten, enz., zoodat deze kalk tot de witte Jura moet behooren.

Boven het gehucht van Montassij vond ik een klein korrelig oölith-gesteente, bestaande uit witte kalkkogeltjes, zoo groot als eene gierstkorrel, liggende in eene blaauwzwarte mergelmassa, doorweven met aderen van kalkspaat, van een spec. gew. van 2,56. Onder dit oolith-gesteente ligt zwarte-letten; daar echter de geheele bergzijde hier met rolblokken van den koraalkalk bedekt is, kon dit gedeelte niet worden nagegaan. Aan de overzijde van de Kali-Mati, aan de zijde van den berg van Tabeno, ziet men den grofkorreligen oolith-kalk te voorschijn komen. De kålkkogeltjes hebben de grootte eener erwt en bestaan uit kalkspaat-kristallen, terwijl de massa uit een' vasten, donkerbruinen, mergelachtigen kalk bestaat, vermengd met ijzeroxyde en mangaan. Dit gesteente heeft een spec. gew. van 2,56; enkele stukken vertoonen groene punten van ijzersilikaat. Onder dit oolith-gesteente ligt mergelkalk, doorweven met aderen van kalkspaat of nesten van struthmergel, terwijl de straalvormig uitloopende kalknaalden, peperhuisvormig in elkander liggen.

Onder dezen mergel ligt zwarte schieferletten.

Aan den oorsprong der Kali-Mati, ligt ijzeroolith, met aderen van bruin-ijzeroxyde.

In dit gesteente bestaan de kogeltjes ter grootte eener erwt uit ijzeroxyde, terwijl de verbindingsmassa eene ligtblaauwroode kleur heeft, en buiten den kalk nog magnesia, kieselaarde, kleiaarde, ijzeroxyde en mangaan houdende is; het spec. gew. is 2,67—2,7.

Bij deze plaats verschijnt de oolith als eene groote rots, door welke eene spleet loopt, opgevuld met bruin-ijzeroxyde.

Onder den ijzeroolith ligt een groene zandsteen, afwisselend met bruinen mergel, welke beide gesteenten opgevuld zijn met petrefakten en den zwarten schiefer-letten bedekken. Deze letten, die thoonijzersteenklompen bevat en daarom ook tot de bruine Jura moet gebragt worden, heeft eenige overeenkomst met Opalinusthoon. De op verschillende plaatsen aan den dag komende letten-afzettingen, kon ik moeijelijk naauwkeurig nagaan; echter herinnert het voorkomen der verertste versteeningen, welke geheel in mangaansuperoxyde zijn veranderd, aan den Ornatenthoon, terwijl weder andere, door den rijkdom aan petrefakten, doen denken aan Turnerithoon.

In den groenen zandsteen en in den bruinen mergel, vond ik Spirifer Walcotti en radiatus; geheele exemplaren zijn zeldzaam, stukken ontelbaar; verder Orthis elegantula, Orthis testudinaria, Terebratula fimbria, globata, Terebratula lacunosa, nucleata, numismalis, ornithocephala, resupinata, rimosa, trilobata, varians, vulgaris, Wilsoni, Gryphaea dilatata, Pecten lens, Trigonia vulgaris, Cyathophyll. ceratites, caespitosum, Apiocrinitis echinatus, elongatus, rotundus, rosaceus.

Verscheidene dezer versteeningen behooren wel reeds aan den, in de nabijheid liggenden, liaszandsteen toe, doch de meesten petrefakten zijn kenmerkend voor de zwarte Jura en laten vermoeden, dat de onderste oolith bijzonder ontwikkeld voorkomt en dat de groene zandsteen overeen te brengen is met den marly sandstone in Engeland, terwijl de wijze van afzetting niet bepaald kan worden.

Onder den zwarten letten ligt te Montassij, aan de zijde van den berg van Tabeno en aan den oorsprong der Kali-Mati, eene bruine, weinig bitumineuse mergelschiefer; de zeer dunne platen zijn bedekt met een zwart poeder, bestaande uit mangaansuperoxyde en ijzeroxyde. Nu volgen kalkschiefers, welke gelijk stapels bordpapier over elkander

liggend, aan den oever van eene kleine rivier te voorschijn komen en een klein plateau, boven den oorsprong der Kali-Mati, bedekken. In de rivierbedding verzamelde ik eenige leden van Crustaceen. De kalk is kristallijn en wit, neemt echter naar beneden eene blaauwzwarte kleur aan, zoodat hij overeenkomst heeft met Posidomienschiefer.

Nu volgt de karakteristieke gele liaszandsteen, met schieferstruktuur; in dezen vond ik een afdruksel van eene zeester en op enkele stukken zwarte teekeningen, vermoedeijk plantafdruksels.

Deze zandsteen bedekt het plateau van den bergrug van Oifetto, en vormt het bovenste gedeelte van den bergrug van Bakanassij; van verre doet hij zich kennen door de wit-gele kleur, en bepaalt zoo het uiteinde der Jura formatie, zich steeds dieper vertoonende, dan de kalk in het binnenland.

Alzoo is het voorhanden zijn der 3 leden dezer formatie aangetoond en wel van den koraalkalk, de oolithgroep en de lias.

Volgens Salomon Muller omzoomt deze formatie de geheele kust en begrenst den schelpenkalk. In het westelijke gedeelte omsluit deze formatie echter nog een krijtbekken.

Rijk is deze formatie hier te Timor aan mangaan- en ijzererts; hij wordt gevonden in den koraalkalk en het laatste in het oolith gesteente, voornamelijk waar het doorbroken wordt door diorietisch gesteente.

Tegen de bovenvermelde kleur zien wij het rood der keuperformatie te voorschijn komen, welke formatie zich, of in den vorm van kleine geisoleerde heuvelen, of van ingesneden ravijnen, of als steile bergwanden, bestaande uit lagen van bonte letten, vertoont.

De kleine heuvels bestaan uit papierdunne, licht roode lettenlagen, welke eene neiging van 45 tot 75 graden hebben; doch deze inclinatie is van geene algemeene beteekenis, dewijl het geheele terrein door dioriet omvergeworpen is. Men vindt dezen letten beneden

Montassij, tegenover den Batoe-Doedoek, in den bergwand van den rug van Oifetto en als kleine heuvelen, van af den oorsprong der Kali-Mati, tot achter Bakanassij.

Deze letten gaat naar beneden vooreerst in eene roode zandschiefer over, en deze weder in eenen witten, roodgevlekten, kalkachtigen zandsteen, waarin geene versteeningen gevonden worden.

Op dezen zandsteen volgen de karakteristieke, bonte mergelletten, afwisselend met lagen van zandsteen, in welken ik Gervillia socialis en Trigonia vulgaris heb gevonden.

Tegenover Bakanassij, bestaat het gesteente uit breccienachtigen kiezelzandsteen en ligt boven eene donker roode thoonschiefer, in welke ik eene Nautilus heb gevonden.

Deze kuipermergel zien wij, van af het plateau van den rug van Oifetto, tusschen alle bergribben te voorschijn komen, het duidelijkst echter in den westelijken bergwand van Naetoi, waar hij afwisselt met een groenen schilferigen zandsteen, welke wel eenigzins aan syeniet doet denken, verder met vezeligen kalk en gips; dit wordt als albastgips gevonden in den bonten keupermergel, tegen over Bakanassij.

De zandsteen wordt naar beneden kleiachtig, neemt eene grijze kleur aan, bevat witte glimmer (mika) en wordt daardoor schilferachtig. Zeer dunne lagen van dezen zandsteen, wisselen met papierdunne lagen kool af, deze neemt in dikte toe, en verschijnt eindelijk ter dikte van drie voeten in den bergwand, als zeer kleiachtige, schilferende kool, vermengd met veel ijzerpyriet. De verweerde kool vervalt in kleine stukken en spoedig ziet men efflorescenties van alum. Onder en boven deze koolbedding neemt de zandsteen veel kooldeelen op en gelijkt op koolzandsteen, die dikwijls plantenafdruksels vertoont. Naar beneden wordt de zandsteenlaag zwaarder en verschijnt in de nabijheid, in rotsblokken van meer dan 10 voeten hoogte. Hij bepaalt de formatie der letten kool.

kan van hier wel $^1/_2$ mijl naar het Noorden vervolgd worden en blijft daar aanhoudend in Noord-Oostelijke rigting tot Ajer Sago doorloopen, zoodat ik meen te mogen vermoeden, dat de rijstvelden, tusschen Bakanassij en Ajer Sago, op de lettenkool liggen.

Onder dezen zandsteen ligt eene laag van grijze schilferige klei, afwisselende met korreligen thoon-ijzersteen. Deze klei neemt de zuidelijke ruimte in, tusschen de ruggen van Oifetto en Oiletto, en waar zij elkander naderen, zien wij den heuvel (ijzerberg) van Goea-Kila.

Deze berg is aan de noordzijde een weinig begroeid, aan den zuidkant naakt, ingestort en vertoont afwisselende lagen van grijze klei met den thoon-ijzersteen, die zich concentrisch schelpachtig voordoet en veel gelijkenis heeft met artillerie-kruid. In deze klei liggen ook aderen van barietspaat; het ijzer loopt om de Zuid met eene helling van het Oosten naar het Westen, onder eenen hoek van meer dan 45 graden.

In het Zuiden van dezen berg ligt eene vallei, bebouwd met rijstvelden; aan het zuid-oosteinde dezer vallei loopt een ravijn in den bergrug Naetoi, dat opgevuld is met rolsteenen van klei-ijzererts.

Noordelijk van den berg loopt de rivier Oiletta, wier bedding insgelijks is opgevuld met vele, plaatvormige stukken van dezen ijzererts.

In de klei vond ik versteeningen, welke aan Hippuriten herinneren.

In de nabijheid dezer klei te Penkassij, heeft men bij het graven van eenen put, zoutwater gevonden, op eene hoogte van eenige honderden voeten boven het zeevlak; ook zoeken de karbouwen en paarden het ziltige water in de kleipoelen op. Nog moet ik hierbij voegen het voorkomen van eenen grijzen, kleiachtigen kalksteen, rijk aan versteende schelpen, voornamelijk Avicula socialis in ontelbare hoeveelheid, Mia striata enz. De kalk heeft eene schelpachtige breuk, gelijkt veel op schelpenkalk, wisselt met

rooden klei-ijzersteen af, heeft zeer weinig versteeningen in de onderste lagen en vertoont een beslag van kopergroen; nog dieper ligt gekristalliseerde koolzure kalk, bedekt met poeder van rood ijzersteen. Naar boven vindt men zwart thoonijzer, mangaansuperoxyde en eindelijk dioriet. Alhoewel ik vermeen dezen kalk te moeten stellen, tusschen den keuper en de lettenkool, durf ik geen bepaald oordeel uitspreken, omdat deze kalk dezelfde verhouding vertoont tegenover den dioriet-heuvel in den berg Oifetto, als de Enkrinieten-kalk tegen den dioriet in den berg van Tabeno en in de Kali-Mati.

Midden in het water der Kali-Mati zien wij een klein rotsachtig eilandje verschijnen, van opeengestapelde rotsblokken, bekend onder den naam van Batoe-Doedoek.

Bij nadere beschouwing vinden wij, dat deze rotsmassa uit Trochieten-kalk bestaat; de ontelbare stelen van Encrinitis liliformis, in kalkspaat veranderd, hebben eenen diameter van eenige lijnen tot eenen duim, enkele zijn een voet lang en van helder witte kleur, in den rooden kalksteen verspreid, wat aan het gesteente een zeer fraai uiterlijk geeft. Deze kalk wordt over geheel Timor gevonden; de uitgespoelde Trochieten worden door de Timoreezen in de plaats van geweerkogels gebruikt.

Bij Maubakie verheft zich het krijtgebergte met eenen rotswand uit zee, en vertoont lagen van grijzen zandsteen, vuursteenen en krijt, zoodat de laag der vuursteenen op de westelijke grens ligt. Uit deze rots is een hol uitgespoeld, met eene opening naar het Noorden, welke zoo klein is, dat men er in moet kruipen; van binnen is dit hol 10 voeten diep en 15 voeten hoog. De oostelijke wand loopt schuins van het Westen naar het Oosten, met eenen hoek van 60 graden, de westerwand loopt loodregt naar beneden; aan den westkant van den krijtberg is eene bogt, uit welke eene kleine rivier in zee uitvloeit. Om zich eene goede voorstelling van dezen krijtberg te maken, is het slechts noodig uit de platen van von Leonhards

pop. geologie, de Shakespeare klip, Bd. 3 plaat 57 op te zoeken en de hoogte op ruim 100 voeten te berekenen.

Van hier breidt zich de krijtlaag naar het Oosten uit, tot Oisan, terwijl zij in zuidelijke, een weinig oostelijke rigting, het geheele eiland doorsnijdt.

Op den weg van Koepang naar Amarassij (Baung) moet men het krijtgebergte overschrijden, in het gebied van Amabij, dat zich hier binnen 's lands, in den vorm van zachtgolvende heuvels voordoet, welke ontbloot zijn van alle plantengroei.

Het fijnste krijt vond ik in de nabijheid van Baung; in de massa zijn kleine, mikroskopische schelpen verdeeld. Petrefakten der formatie kon ik niet opzoeken, daar het terrein te ver van Koepang verwijderd ligt.

Te Ikafoti moet, volgens het zeggen der inlanders, het geraamte van eenen reusachtigen visch gevonden zijn, uit welks beenderen een stoel voor den keizer is gemaakt. De visch had met zijnen staart een ravijn uit het land geslagen en tot straf moest hij onder den afvallenden grond bedolven worden.

De dioriet vindt men in alle bekende vormen, o. a. kristallijn tegenover Bakanassij; de kristallen van veldspaat zijn duidelijk te onderscheiden, eenige lijnen groot: het gesteente is grijsgroen, glanzend door veldspaat, granietachtig; het heeft een soort. gew. van 2.6. Overigens is de dioriet schieferig, doch met neiging tot schelpachtigen kogelvorm, is zeer sterk bedeeld met ijzererts en geeft, verweerd zijnde, een onvruchtbaar zand, waardoor dit gesteente overeenkomst heeft met schaalsteen en ook met syeniet; in enkele stukken liggen kristallen van bronziet.

Diorietporphier komt hier ook voor; er liggen in eene donker zwartgroene massa, glinsterend van kleine hornblende kristallen, erwtengroote kristallen van albiet of van hornblende, soms ter grootte van een' duim. Dit gesteente is vaster, heeft een spec. gew. van 2,7—2,8, geeft, verweerd zijnde, een bruin, los, onvruchtbaar zand en heeft in zijn uiterlijk over-

eenkomst met basalt; het wordt gevonden in den berg van Tabeno.

De amorphe schieferige vorm, aphaniet, vormt den diorietheuvel op den bergrug van Oifetto. De massa is geheel gelijkvormig licht groen, alleen met eene zeer sterke loupe ziet men nog stukjes van veldspaat. Het gesteente is leivormig en heeft een spec. gew. van 2,4—2,8. Eindelijk is er nog een kwartshoudende vorm, waar, in eene gelijkvormige, kopergroene massa, stukken van kwarts liggen, ter grootte van ettelijke lijnen tot eenige duimen. Het gesteente is zeer hard, krast glas en heeft een spec. gew. van 2,9—3,1 en wordt gevonden in den wand van den berg van Tabeno. Een soortgelijk gesteente heeft de heer dr. Croockewitt medegebragt van Nieuw-Guinea, uit den omtrek der Humboldtbaai en dit komt ook overeen met den amorphen diorietporphier van Australie.

Alle deze vormen vindt men in alle tijdperken der verweering. De overgang in letten heeft langzamerhand plaats, het gesteente vertoont een meer zeepachtig uiterlijk en is soms koperhoudend; zulke diorietschiefer met 0.02 deelen koper werd mij gebragt van Oihany. Nog verder ontbonden zijnde, gaat het gesteente over in witte en bruine letten en eindelijk tot echte vollersaarde; de meeste dezer verweerde vormen zijn koperhoudend.

Regt tegenover Montassij zien wij eene bergrib oprijzen, die zich tot den berg van Tabeno uitstrekt en dezen doorsnijdt. De bergzijden dezer rib zijn met rolstukken van dioriet bedekt. In zuidelijke rigting zien wij meer binnenwaarts weder dioriet te voorschijn komen, zoo tegenover Bakanassij, als ook iets ten noorden van Goea-Kiela, overal de sedimentaire afzetting doordringende en op zijde werpende. Overal is het nevengesteente met koper bedeeld, terwijl in het centrum van den dioriet, ijzerertsen liggen.

Het voorkomen van den dioriet heeft hier veel van een spleetvormig oprijzen in zuidelijke rigting; dat is van het Noorden naar het Zuiden.

Nog eenige woorden over het voorkomen van metalen en zout. Een kwartier gaans van Koepang, te Montassij, wordt kopergroen als beslag gevonden, of ingesloten in zwarte letten en mergels, of als zanderts in een kalkachtigen zandsteen; daar tusschen vindt men stukken van zwavelkoper, zoo groot als een kippenei; zulke stukken geven 53 deelen cementkoper. Ik vermoed, dat al het hier voorkomende malachiet afkomstig is uit een' zwavelkopererts, die in de diepte bedolven is. Aan den voet van den berg van Tabeno, vond ik dioriet met 0,10 deel koper.

Ertsrijker is de boonerts te Oisoe; in eenen kleiachtigen, geel en rood gevlekten zandsteen, liggen boonen van lazuur en malachiet, de eerste onder den vorm van gierstkorrel-groote kristallen, het malachiet in duimgroote, niet gekristalliseerde nieren, welke in het midden nog uit roodkopererts bestaan. Het scheikundig onderzoek toonde koper, ijzer, mangaan en aarden aan; ik cementeerde er 75,4 deelen koper uit.

De ader loopt in eene zuidelijke rigting, met eene helling van het Westen naar het Oosten onder een' hoek van ± 45 graden; het ertsvoerend gesteente heeft eene dikte van eenen voet en wisselt af met roode klei; deze lagen herhalen zich eenige malen.

Het malachiet, te Timor Koepang aangebragt van Fialarang, was verbonden aan een roodbruin, lettenaardig moedergesteente.

Te Delhi ligt het gedegen koper in eene witte klei, en is op de buitenkanten, aan kleine uitstekende hoeken, in oxydul veranderd. Andere stukken bestaan uit een mengsel van dioriet en erts, en bevatten malachiet en tafelvormige rhomboeders van koperglans, ik cementeerde 40_0 koper uit dezen laatsten erts.

Enkele stukken hadden veel overeenkomst met den koperhoudenden dioriet te Kupferberg in Silesiën.

Volgens mededeeling wordt ook gedegen koper gevonden in het landschap Sonnebait, en tot sieraad gebruikt. Ko-

pergroen wordt gezocht en tot geneesmiddel gebruikt. Reinwardt heeft zwavelkoper in aders gevonden, en de tegenwoordige resident heeft dezen erts ook weder medegebragt uit dit distrikt. Nog wordt melding gemaakt, door de reizende Chinezen, van een vergiftigden poel in den omtrek van Soengi-Lojang.

Mangaan vindt men op Timor in den vorm van pyrolusiet, hard mangaanerts, grijsmangaanerts, psilomelaan en kopermangaanerts.

Deze erts vindt men, zoo ver zich de Juraformatie uitstrekt, overal verspreid liggen. In grootere hoeveelheid echter in de nabijheid van dioriet.

Ik noem hier voornamelijk den berg van Tabong, waar de erts, amorph, in stukken van eenen kubiek voet groot, verspreid is.

Te Ajer Sago, is de witte Jurakalk netvormig door dezen erts doorweven, en de uit den verweerden kalksteen uitstekende scherpe kanten van den glansmangaanerts, geven aan dit gesteente een zeer fraai uiterlijk.

Te Bakanassij vond ik hard mangaanerts in groote platen tusschen de keuperletten.

Te Oisoe vind men eene ader van pyrolusiet in den koperhoudenden zandsteen, loopende Noord en Zuid; deze ligt verweerbare zandsteen is er uitgespoeld en de mangaanerts gelijkt op eenen, uit den grond oprijzenden, zwarten muur.

Eene soortgelijke verhouding van mangaan en koper heeft Dr. Hochstaedter in Nieuw Zeeland gevonden.

De ijzerertsen zijn voornamelijk bruinijzersteen en kleiijzersteen.

De bruinijzererts vindt men als boon- en adererts in den Jurakalk en oolith; als spleetvormige opvulling, bijv. in den ijzeroolith, aan den oorsprong der Kali-Mati; in kristallen op het kerkhof der Chinezen, in kalkpaat liggende. Kleiijzersteen is zeer uitgebreid voorhanden en neemt in de diepere lagen van den Jurakalk veel kiezelaarde op. In het groot vertoont zich deze erts leivormig, en vele stuk-

ken zijn verschillend gekleurd, in roode, gele en bruine schakeeringen, waardoor zij een zeer fraai uiterlijk krijgen; andere stukken zijn meer schaalvormig.

Roodijzersteen vindt men in den keuper en den daartoe behoorenden kalk. Opmerking verdient het eigenaardige van dezen erts te Ajer Sago; de stukken splijten in kleine scheeve rhomboeders, gelijk zulks geschiedt met den kalkspaat en doen aan eene metamorphose uit ijzerspaat denken.

In de formatie der lettenkool, vindt men eene bedding van korrelig, bruin kleiijzererts; dit kan bijzonder goed worden nagegaan op den ijzerberg te Goea kila, terwijl de bedding van de rivier Oiletta opgevuld is met eenen soortgelijken erts.

De ertsmassa doet zich voor als een korrelig konglomeraat, gelijkende op artillerie kruid; de korrels zijn zwart glinsterend, verweerd, donkerbruin, hebben eene concentrisch schaalachtige zamenstelling en dit herhaalt zich weder met het konglomeraat, dat of door zich zelf of door eene grijze kleimassa onderling verbonden is.

De erts heeft een spec. gew. van 3,0—3,1, is bruin, bevat een weinig keukenzout en laat 18 $^0/_0$ onopgelost terug, welk terugblijvende bestaat uit aluinaarde, magnesia, bariet en kalk, terwijl de oplossing veel keukenzout bevatte; het gehalte aan natron is zoo groot, dat de geheele smidsvlam er geel door gekleurd werd.

De bedding bestaat uit lagen van erts en grijze klei; waar de laatste uitgespoeld is, vertoont zich de erts in platen van eenen voet dikte.

Von Ungar geeft eene beschrijving van het voorkomen van zulk eenen oolithischen ijzererts, gelijkende op artilleriekruid, gevonden te Steinlade bij Salzgitter, aan den Noord-Westelijken voet van het Hartzgebergte.

Zout is in het gebied van Nederlandsch Timor nog niet ontgonnen. Het voorkomen is bewezen door het boven aangehaalde gehalte van natron in den ijzererts, het verkrij-

gen eener zoutwaterwel te Penkassij, eenige 100 voeten boven het vlak der zee en door het bestaan van zoutwater poelen te Babaan, eenige palen van af het zeestrand.

Van Rotti vermeldt de heer van Lijnden dat er zout gevonden wordt te Poeloe Damma en Landan.

In het gebied der Portugezen wordt zout in groeven gevonden, op het terrein der lettenkool te Lagga en wel zooveel, dat het in den handel gebragt wordt.

Ten laatste moet ik nog vermelden dat zich op het eiland Semaun, jodium-houdende bronnen bevinden, waarvan ik het water met zeer goed succes heb aangewend bij syphilis en huidziekten. Dit water is door de heeren leden der vereeniging, Maier en Bernelot Moens, scheikundig onderzocht en het resultaat van dat onderzoek medegedeeld in het Natuurkundig Tijdschrift Dl. 22, pg. 52.

AANTEEKENINGEN

OMTRENT

AARDBEVINGEN

EN

ANDERE NATUURVERSCHIJNSELEN,

WAARGENOMEN IN DEN INDISCHEN ARCHIPEL, GEDURENDE HET LAATSTE GEDEELTE VAN 1860 EN HET JAAR 1861, VERZAMELD

DOOR

M. Th. REICHE.

De direktie der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Ned. Indië, het van belang achtende om een overzigt te leveren van de aardbevingen en andere belangrijke natuurverschijnselen, welke in deze gewesten worden waargenomen, wendde zich, bij missive van den 10den October 1860, No. 144, tot zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal, met verzoek om van de zijde der hoofden van gewestelijk bestuur, medewerking te mogen erlangen, tot bereiking van het beoogde doel. Welwillend werd aan dat verzoek gevolg gegeven, blijkens de missive van den gouvernements sekretaris dd. 25 October 1860 No. 2360, waarbij bedoelde autoriteiten tot de onderwerpelijk medewerking werden uitgenoodigd.

De vele en belangrijke berigten, welke dientengevolge zijn ingekomen, en die van gouvernementswege der ver-

eeniging ten gebruike werden afgestaan, mogen ten bewijze strekken, dat volgaarne aan bovenbedoelde uitnoodiging werd gevolg gegeven. Het zaakbetrekkelijke dier berigten wordt hieronder medegedeeld.

Residentie Bantam.

Den 14den Februarij 1861, des avonds omstreeks half negen, werd in de zuidelijke afdeeling dezer residentie (Lebak) een ligte schok van aardbeving, gedurende ongeveer 2 sekonden, in eene rigting van O. Z. O. naar W. N. W. waargenomen.

Denzelfden avond, omstreeks 9 uur, werd ook in de westelijke afdeeling (Tjie-Ringien) eene horizontale golvende beweging, in de rigting van N. O. naar Z. W., gedurende ± 5 sekonden gevoeld, zonder dat daardoor eenige schade is aangerigt.

Den 19den Julij vonden te Serang twee kort op elkander volgende, vrij hevige schokken van aardbeving plaats, in eene horizontale rigting van Z. O. naar N. W., die 8—10 sekonden duurden en door bliksem werden gevolgd.

Assist. Residentie Buitenzorg.

Hier werden de volgende aardbevingen waargenomen.

Den 19den Julij 1861, des middags om 4 uur 12 minuten, eene vrij hevige aardbeving. De beweging had iets golvends van West naar Oost en duurde ± 20 sekonden.

Op 16 November drie vrij sterke aardbevingen.

De eerste en sterkste des avonds om 6 uur 48 minuten duurde 4 à 5 sekonden en had eene gelijkmatige horizontaal schuddende beweging, in de rigting van Oost naar West.

De derde en kortste had plaats ongeveer om 9 uur en had eene sterke horizontaal schuddende beweging.

In den morgen van 22 November eene korte, doch sterke aardschudding, waarvan de rigting niet kan worden aangegeven.

Den 25sten November, des morgens om 10 uur, een vrij hevige schok, in de rigting van Noord naar Zuid.

Den 28sten November, des morgens om 11 uur 58 minuten, een zwakke schok, van 1 sekonde duur en met eene vertikale beweging, als ook des middags, om 2 uur 59 minuten, een vrij sterke horizontale schok, in de rigting van Zuid naar Noord.

Residentie Krawang.

Van hier wordt gemeld, dat in den avond van 17 Februarij 1861, omstreeks 8 uur, het water in de Tjie-Taroem, bij stil weder, in eene golf van 5 voeten hoogte, stroomopwaarts werd gedreven, waardoor de praauwen werden heen en weder geslingerd en sommige van hare ankers geslagen. Tot verre boven Krawang werd dit verschijnsel waargenomen.

Den 21sten Februarij werden in het distrikt Wanaijassa eenige hevige schokken van aardbeving waargenomen, in de rigting van Noord naar Zuid: de laatste namen in hevigheid toe, en gingen gepaard met een onderaardsch gedruisch en dof geloei.

Het water in het groote meer te Wanaijassa rees 1 el, om weder 3 el te dalen en bleef geruimen tijd in die beweging.

Op den 5den Junij, des morgens omstreeks 8 uur, had te Pakis eene zeebeving plaats, waardoor de zee met verschrikkelijk geweld in de Tjie-Taroem werd gedreven, en sterke golfslagen te weeg bragt. Enkele bamboezen woningen hebben daardoor min of meer geleden.

Preanger-Regentschappen.

Den 5den Januarij 1861 vonden in het distrikt Tjie-Sondarie (Bandong) aan het gebergte Tjagoer, twee aardstortingen plaats, de eene ter lengte van 152 en ter breedte van 3 roeden, de andere ter lengte van 80 en ter breedte van 30 roeden, waardoor behalve 80 □ roeden sawahvelden, eene groote menigte boomen werd bedolven.

Den 9den Februarij woedde in het distrikt Madjalaja (Bandong) een hevige storm, waardoor 38 woningen en eenige vruchtboomen zijn omgewaaid.

Door eenige inlanders werden in de maand Mei 1861, in de boschrijke streek aan den noordwestelijken voet van den berg Kantjing, in het distrikt Madjalaja, op een' afstand van ongeveer eene kwart paal ten zuiden van de solfatara Boeliran, eene groote menigte nieuw ontstane kokende modderwellen en solfataras ontdekt.

In eene dezer modderwellen, welke eene doorsnede heeft van ± 30 voet, is de werking zoo hevig, dat zich uit den uitgeworpen modder een rand om de wel heeft gevormd, ter hoogte van p. m. 10 voeten.

Deze modderwellen kunnen niet die zijn, welke op de kaart van Java van dr. Junghuhn aangeteekend zijn, onder den naam van Kawah-Kiamis of Kraha, vermits uit een door den adsistent-resident van Bandong, in gemeenschap met den kontroleur van Noord-Bandong en eenige inlandsche hoofden, ingesteld plaatselijk onderzoek is gebleken, dat de door den heer Junghuhn bedoelde modderwellen in doorsnede eenigzins kleiner zijn dan de thans ontdekte.

In den nacht van 7 op 8 September, omstreeks 11 uur, werden in de afdeeling Soekapoera eenige kort op elkander volgende schokken van aardbeving waargenomen, in eene rigting van West naar Oost; op den 27sten October te Plaboean (Wijnkoopbaai), des morgens om 9 uur, een schok in de rigting van Zuid naar Noord.

Den 16den November, des avonds om 6 uur 40 minuten, een sterke schok te Tjie-Andjoer, die om 6 uur 50 minuten en om 8 uur 30 minuten door ligtere schokken werd gevolgd, in de rigting van Noord naar Zuid.

Ook den 22sten November, des morgens om half vijf uur, vonden dergelijke schokken plaats.

Den 28sten November werd te Manoendjaja, des middags ten half drie uur, een vrij hevige schok van aardbeving

gevoeld, waarvan de duur 5 sekonden en de rigting van Zuid naar Noord was.

Den 29sten November, des morgens om 3 uur en 5 minuten, werd eene golvende beweging van den grond, gevolgd door eene vrij hevige aardbeving te Tjie-Andjoer waargenomen, welke zich des middags om 3 uur herhaalde; de rigting was van Noord naar Zuid.

Residentie Cheribon.

Uit deze residentie wordt medegedeeld, dat op den 15den en 16den November 1860, des middags om 1 uur, twee snel op elkander volgende schokken van aardbeving plaats vonden, in de rigting van Oost naar West.

In den avond van 12 December daaraanvolgende, omstreeks 8 uur en 14 minuten te Tjie-Amies (Galoe), een ligte schok in de rigting van West naar Oost.

Den 16den Februarij des avonds, werd in het regentschap Koeningan, in het water van een aldaar liggend meer en in dat van vier vijvers, eene sterke beweging als eene zware deining waargenomen, waarvan de oorzaak aan eene ook elders plaats gehad hebbende aardbeving wordt toegeschreven.

Den 6den Maart vond in het regentschap Koeningan eene aardstorting plaats, waardoor p. m. 3000 koffijboomen zijn vernield.

In den morgen van 30 Maart, om 7 uur en in den nacht daarop volgende, werden in het distrikt Galoe vrij hevige schokken van aardbeving waargenomen, waarschijnlijk in eene rigting van Noord naar Zuid.

Des morgens van 9 Mei, om 9 uur, te Kadoe-Gedeh, Koeningan en te Tjamie Gelang, drie ligte schokken, en des avonds om 9 uur nog twee ligte schokken, in eene rigting van Z. O. naar N. W. of wel omgekeerd.

Den 22sten Junij, des avonds om 7 uur, in de distrikten Lebak-Wangie en Loeragong (Koeningan), ligte schokken

in eene W. Z. westelijke rigting, den volgenden morgen herhaalde zich dit in het distrikt Loeragong.

Den 26sten Augustus, des middags om $1\frac{1}{2}$ uur, een ligte schok van uit het Zuid-Oosten, waarvan de duur was 5 sekonden. In den nacht van 7 September, omstreeks 5 minuten na elf uur, in de afdeeling Galoe twee hevige schokken, die elkander spoedig opvolgden in eene rigting van Oost naar West en 4 à 5 sekonden duurden.

In den middag van 28 November, 15 minuten na drie uur, in de afdeeling Galoe twee hevige schokken in de rigting van Z. O. naar N. W., waarvan de duur was drie sekonden.

Residentie Pekalongan.

Van hier wordt alleen melding gemaakt van eene plaats gehad hebbende aardstorting in de onmiddelijke nabijheid van de dessa Soerolojo, distrikt Sawangan, waardoor drie bouws sawahvelden en een gedeelte van de groote waterleiding te Soerolojo is vernield.

De afstorting had plaats in den vorm van een hoefijzer, was circa 40 voeten breed, 150 voeten lang en 60 à 70 voeten diep.

Residentie Japara.

In den avond van 16 Februarij, om 7 uur en 35 minuten, deden zich eenige verschijnselen van aardbeving voor, in eene rigting van Zuid naar Noord en gedeeltelijk van Zuid-West naar Noord-Oost, waaruit de gevolgtrekking werd gemaakt, dat aldaar de grens van eene plaats gehad hebbende aardbeving bestond.

Residentie Pasoeroean.

Den 6den September 1861, des middags om 2 uur 10 minuten, hebben te Batoe (Malang) hevige schokken van aardbeving plaats gehad, in eene rigting van Zuid naar Noord.

Residentie Bezoekie.

Den 13den Februarij 1861, omstreeks 2 uur na middernacht, werden 2 schokken van aardbeving in eene rigting van Noord naar Zuid, en den 18den Februarij des middags om $3^1/_2$ uur en des avonds om 7 uur twee gevoelige schokken waargenomen.

Residentie Banjoe-Mas.

Den 26sten Februarij 1861 werden in deze residentie schokken van aardbeving gevoeld.

Residentie Lampongsche distrikten.

Den 19den Julij, des namiddags om 4 uur 11 minuten, werd ter hoofdplaats Telok-Betong eene ligte aardbeving van 3 sekonden duur, in eene rigting van Zuid-Oost naar Noord-West, en om 4 uur te Semangka waargenomen.

Assistent-Residentie Bengkoelen.

Den 21sten November 1860, des morgens om 6 uur, 20 minuten en den 25sten November, des avonds ten 11 uur 35 minuten, werden horizontale aardbevingen waargenomen, waarvan de rigting niet kan worden aangegeven.

Den 16den Februarij 1861, des avonds omstreeks 7 uur, werd eene aardbeving gevoeld, die ruim eene minuut duurde, in de rigting van Z. O. naar N. W. en den daarop volgenden dag, des morgens omstreeks 9 uur, een ligte vertikale schok, die ongeveer 2 à 3 sekonden aanhield.

Den 17den Februarij, des morgens om 4 uur, had eene zeebeving plaats, waardoor het water 3 voet boven hoogwaterpeil steeg. Langs het strand brokkelde de grond weg ter lengte van 280 en ter breedte van 30 vademen; de monding der Poeloe-baai is daardoor p. m. 60 el breeder geworden. Op het gedeelte, waar men vroeger met wagens en karren van de Poeloe-baai naar Bengkoelen reed, staan $1^1/_4 — 2^1/_4$ vadem water.

Het landingshoofd heeft bij deze gelegenheid goede dien-

sten bewezen, door dien de krachtsaandrang van het water daardoor werd gebroken.

Volgens overlevering zouden in 1816 en in 1833 dergelijke natuurverschijnselen hebben plaats gehad.

Den 17[den] Maart, des avonds om 9 uur 25 minuten, werd een horizontale schok van aardbeving waargenomen, in eene rigting van Oost naar West, die 2 sekonden aanhield.

Den 10[den] Julij, des morgens om 10 uur 15 minuten, vond eene aardbeving plaats, in eene rigting van Zuid-Oost naar Noord-West, die 2 sekonden duurde en waardoor, een der pilaren van het kerk- en schoolgebouw is gescheurd.

Den 11[den] Augustus, des avonds om 9 uur 45 minuten, werden twee onmiddelijk op elkander volgende schokken van aardbeving waargenomen, met eene vertikale beweging en van 5 sekonden duur.

Den 28sten September, des namiddags om 1 uur 10 minuten, vond zulks op nieuw plaats; de gezamentlijke duur was 10 à 12 sekonden.

In den nacht van 19 November, omstreeks half twee, vonden twee kort op elkander volgende schokken plaats, welke te zamen 12 à 15 sekonden aanhielden; de beweging was vertikaal en gepaard met een onderaardsch gedruisch, terwijl den 22sten daarop volgende, des avonds omstreeks half zeven, een dusdanig gedruisch werd gehoord, zonder dat daarbij eene aardbeving werd gevoeld.

Sumatra's Westkust.

Van daar zijn de volgende mededeelingen ontvangen:

Den 9[den] December 1860, des namiddags ten 2 uur, werd ter hoofdplaats Padang eene kortstondige trilling van aardbeving, voorafgegaan van een rollend gedruisch, waargenomen.

De beweging was golvend, de duur omstreeks 5 sekonden en de rigting van Zuid naar Noord.

Den 30[sten] Januarij 1861, des namiddags om 4 uur, ligte

schokken, gepaard met eene golvende beweging, in eene rigting van Zuid-West naar Noord-Oost.

Op den 16[den] Februarij 1861 werd over de geheele uitgestrektheid van het Gouvernement Sumatra's Westkust, eene zeer hevige, bijzonder lang aanhoudende aardbeving waargenomen.

In het noordelijk gedeelte van dat gewest ging die aardbeving gepaard met eene zeebeving.

Te Padang, in de ommelanden van Padang en in de zuidelijke afdeeling, werden de schokken omstreeks $7^1/_2$ uur des avonds gevoeld, zij waren hevig en aanhoudend en duurden circa 2 minuten. De beweging was horizontaal en golvend, de rigting te Padang van het noorden naar het zuiden; te Pau (ommelanden van Padang) meende men dat de rigting niet altijd dezelfde was geweest.

Te Priaman voelde men de beweging reeds om 10 minuten na zeven uur; zij schijnt daar heviger te zijn geweest dan te Padang, en wordt gezegd tusschen vier en vijf minuten geduurd te hebben.

In de Padangsche bovenlanden werd de aardbeving nog vóór zeven uur waargenomen. De beweging was er zoo hevig, dat men moeite had zich op de been te houden; zij was horizontaal golvend en in de rigting van het Zuid-Oosten naar het Noord-Westen. Men rekende dat de schokken ongeveer vijf minuten duurden, doch de hevigste slechts $1^1/_2$ minuut. De trillingen herhaalden zich meermalen tot laat in den nacht en ook nog op de volgende dagen. Men nam waar dat de vulkaan Merapie in den laatsten tijd meer dan gewoonlijk rookte.

Te Ajer-Bangies voelde men de eerste schokken om $6^3/_4$ uur des avonds. Zij werden voorafgegaan door een onderaardsch gedruisch, dat ook gedurende de schokken gehoord werd. De eerste twee schokken waren vertikaal, de volgende horizontaal. De beweging was zeer hevig en duurde wel $1^1/_2$ minuut. De schokken herhaalden zich in den avond van den 16[den] Februarij, om 9 en 12 uur en op den

17^{den}, des nachts om $12^3/_4$ en $3^1/_2$ uur, en des ochtends om 6 uur. De beweging wordt gezegd te zijn geweest in de rigting van Oost-Zuid-Oost naar West-Noord-West (of omgekeerd.)

Te Ajer-Bangies was de zee tijdens de aardbeving hevig beroerd. Nu eens liep de rivier bijna droog, dan weder kwam de zee met groot geweld naar binnen stroomen. Den geheelen voormiddag van den 17^{den} was er eene gestadige afwisseling van eb en vloed in de rivier; soms om het kwartier uurs.

Rondom het eiland Pandjang, dat voor Ajer-Bangies ligt dreven duizende doode visschen.

Op de Batoe-eilanden waren de uitwerkselen van de aard- en zeebeving vreeselijk. Op Poeloe Tello, waar het Gouvernements etablissement ligt, begon de aardbeving om 7 uur des avonds; zij duurde vijf minuten, terwijl zich den geheelen nacht door ligtere schokken deden gevoelen. Een uur na den eersten schok, kwam het zeewater opzetten, zoodat weldra alle kampongs onder water stonden. In den nacht van den 16^{den} op den 17^{den} had men op dat eiland vier malen eb en vloed. Veel schade werd door zeewater aangerigt. De overige eilanden van die groep hadden ook veel te lijden, vooral Simo, waar tachtig huizen instortten.

Te Taloe, in de Ophir-distrikten, werd de eerste schok des avonds ten 7 uur waargenomen. De beweging was er zeer hevig en werd voorafgegaan door een zacht gerommel. Rigting wordt niet opgegeven. In den nacht van den 16^{den} op den 17^{den} werden nog drie schokken gevoeld.

Te Rau deden zich des avonds ten $7^1/_2$ uur aardschokken gevoelen, die ongeveer twee minuten aanhielden. Rigting niet opgegeven.

Te Natal begon de beweging van de aardoppervlakte des avonds omstreeks $7^1/_2$ uur. Zij was zeer hevig en duurde ongeveer vier minuten.

De rivier trad buiten hare oevers: in de kampong Atjeh stond het water circa $1\frac{1}{2}$ el boven den beganen grond.

In de binnenlands gelegen afdeelingen Mandheling en Angkola was de aardbeving zeer hevig en veroorzaakte veel schade. Een groot aantal huizen stortte in; sawahs werden als het ware omgekeerd; er hadden aardstortingen plaats, waarvan eene zelfs ten gevolge heeft, dat de kampong Sialang geheel verplaatst moet worden.

Te Penjaboengan, de hoofdplaats van Mandheling, begon de aardschudding des avonds ten $6^3/_4$ uur en van dat tijdstip tot den 17[den], des morgens ten acht uur, werden niet minder dan vijf en twintig schokken geobserveerd. Men meende aldaar dat de beweging van den kant van den vulkaan Merapie (in Mandheling, Zuid- Zuidwestwaarts van Penjaboengan gelegen) kwam; doch in de distrikten van die afdeeling merkte men op dat de rigting der beweging was van Noord-West naar Zuid-Oost.

Te Siboga begon de aardbeving des avonds ten zeven uur. De eerste beweging duurde vier minuten; zij was nu eens stootend, dan weder zacht golvend. Omtrent de rigting waren de waarnemingen zeer uiteenloopend. Volgens sommigen was zij van West-Zuid-West naar Oost-Noord-Oost, volgens anderen geheel tegenovergesteld. Men hoorde een geluid als van een' bal, die over eene kegelbaan rolt. Op verschillende plaatsen scheurde de grond open. Kort na de eerste schudding geraakte het water in de baai van Tapanolie in hevige beroering: tot twee maal toe week het zoo sterk terug, dat de ter reede liggende vaartuigen grond raakten, doch onmiddelijk kwam het weder opzetten en overstroomde de pasar en den grooten weg, die evenwijdig met het strand loopt.

Te Baroes begon de aardbeving ten zeven uur; zij duurde circa vier minuten, doch herhaalde zich nog dikwerf in den loop van den nacht. Men meende dat de rigting van Oost naar West ging; ook daar overstroomde de

zee de kust, doch het water bedekte den grond niet hooger dan 2 à 3 voeten en liep spoedig weer af.

Te Singkel werden vooraf eenige ligte schokken gevoeld. Ten $6^1/_2$ uur begonnen de hevige bewegingen, die zeer lang (het berigt spreekt van 10 minuten) aanhielden. Bij de eerste schuddingen ontstonden er dadelijk spleten in den grond en werden de meeste gebouwen, waaronder de kazernes, onbruikbaar. Terwijl men middelen beraamde om aan de troepen een tijdelijk nachtverblijf te bezorgen, kwam het water opzetten, en weldra stond geheel Singkel onder water; op de hoogst gelegen plekken stond het water zóó hoog, dat het de borst der daarin staande manschappen bereikte. Het water liep wel weder wat af, doch het keerde telkens terug en geheel droog werd de plek, waar vroeger het etablissement lag, niet weer. De grond was gezakt. Op den 25sten Februarij kon men nog met eene sloep over de pasar varen. Een oude, sedert lang verstopte mond der Singkelsche rivier, opende zich bij deze gelegenheid en even boven de tegenwoordige monding ontstond eene nieuwe geul, die iets zuidelijker dan de hoofdmond in zee uitkomt. Tijdens de gebeurtenissen van den 16den was de ontsteltenis te Singkel te groot, dan dat men op de rigting der beweging veel acht kon slaan. Men heeft echter later opgemerkt, dat de spleten in den grond de rigting hadden van Noord-West naar Zuid-Oost.

Bij gelegenheid van deze gebeurtenis, vond een twintigtal menschen, behoorende tot de Singkelsche bevolking, een jammerlijken dood.

Volgens vrij zekere berigten, heeft de aardbeving van den 16den Februarij zich noordwaarts, tot Atjeh toe, doen gevoelen en in sommige peperhavens belangrijke schade en verlies van menschenlevens veroorzaakt; ook in de onafhankelijke Batah-landen heeft zij vele verwoestingen aangerigt.

Op het eiland Nias heeft de aardbeving van den 16den zich sterker dan ergens elders doen gevoelen.

Aan den zuidkant van dat eiland beginnende, moet in de eerste plaats melding gemaakt worden van het etablissement te Lagoendie. Aldaar waren reeds voor den 16[den] ligte schokken van aardbeving gevoeld. In den avond van den 16[den], omstreeks $6^1/_2$ uur, werd de eerste hevige schok waargenomen. Deze duurde ongeveer drie minuten en was zoo hevig, dat sommige militairen van de bezetting voorover op den grond vielen. Kort daarna volgden nog drie minder hevige schuddingen; de rigting der beweging was van Noord-West naar Zuid-West. Ten $6^3/_4$ uur kwam het water van het Zuid-Oosten opzetten en om $7^1/_2$ uur waren de meeste gebouwen reeds weggespoeld. Het water moet zeer hoog op het land gestaan hebben, de berigten spreken van eene hoogte van 7 ellen.

De ter reede liggende kruisboot sloeg van hare ankers en werd ver op het strand geworpen. Het water liep weder af, doch om terug te komen en keerde eerst daarna binnen zijne grenzen terug.

Een vijftigtal menschen, waarvan zestien mannen, vrouwen en kinderen tot de bezetting behoorden, kwamen hierbij om het leven.

Te Goenong-Sitolie op de Noord-Oost-kust van Nias, begon de beweging om $6^3/_4$ uur des avonds. Zij was ook dáár zóó hevig dat vele menschen ter aarde geworpen werden.

De rigting was van het Zuid-Oosten naar het Noord-Westen (of omgekeerd), de zee week 32 ellen terug en keerde daarna met groote snelheid terug, waarbij vele strandkampongs vernield werden.

Een met padie geladen schoener werd bij Damoela (Westkust van Nias) op het strand geworpen. Het eiland Lapau, aan de Noordzijde van Nias, is thans bijna met laatstgenoemd eiland vereenigd. Langs de Westkust moeten verscheiden klippen te voorschijn zijn gekomen. In het algemeen heeft die zijde van Nias zeer veel van de aard- en zeebeving te lijden gehad.

Terwijl dit alles aan den wal voorviel, werd het volgende in zee waargenomen.

Het Amerikaansch schip Humboldt, voelde den schok bij Hog-Island, en het Nederlandsch schip Vesta, dat op de hoogte van de Pageh-eilanden zeilde, meende te stooten [1]).

Van den 16^{den} Februarij tot den 9^{den} Maart werden herhaaldelijk aardschokken gevoeld, zoo te Padang en in de Padangsche bovenlanden, als meer noordwaarts. In de noordelijkste gedeelten van het gouvernement waren ze echter het menigvuldigst. Ze deden zich daar op sommige plaatsen dagelijks en zelfs meermalen op één' dag gevoelen.

Op den 9^{den} Maart werd des avonds ten acht uur, te Padang een zeer voelbare aardschok waargenomen. Op denzelfden tijd geschiedde zulks ook te Ajer-Bangies en op andere plaatsen, maar nergens zoo sterk als op de Batoe-eilanden, waar deze aardbeving veel heviger geweest schijnt te zijn, dan die van den 16^{den} Februarij en in ieder geval veel erger in hare gevolgen was. Ook nu werd de aardbeving gevolgd door eene zeebeving, en door deze laatste werden groote verwoestingen aangerigt, vooral op het eiland Simo, het westelijkste der geheele groep.

Dit natuurverschijnsel werd aldaar voorafgegaan door een onderaardsch gedruisch en was vergezeld door hevige slagen als kanonschoten.

Men zag daarop eene hooge golf uit zee opkomen, die, eer de bewoners tijd hadden om te vlugten, de kust had bereikt en zich omstreeks 1000 pas landwaarts uitstrekkende in het noordelijk gedeelte des eilands, gevolgd werd door eene tweede golf in omgekeerde rigting, die, met eene derde daaropvolgende, alles wat er door werd bereikt verwoestte.

Van 10 kampongs was niets over, de stevige houten woningen, klapperboomen enz. waren langs de geheele

---

[1]) Het Nederlandsch schip Sir Robert Peel, doorstond den 15 en 16 Februarij op 27° Z. B. en 82° O. L. een hevigen storm. Des nachts zag men in het Noorden een gestadig, flaauw, bleek weerlicht, even als brand op verren afstand.

Noord-Westkust vernietigd, terwijl van de 887 bewoners slechts 212 werden gered.

Volgens opgave zoude het water p. m. een uur op het strand zijn verbleven.

Poeloe Tello werd al mede zeer geteisterd, vooral aan de West- en Noord-Westkust, terwijl het overige gedeelte van dit eiland, als mede van Simo gespaard bleef.

Na den 9den Maart werden nog meerdere schokken ondervonden als: te Padang den 21, 25 en 26sten Maart, des namiddags $5^1/_4$ uur, des morgens om 7 uur en des nachts om 1 uur.

Te Ajer-Bangies den 11, 18 en 19den Maart, respektievelijk des avonds om $7^1/_2$, des nachts om 12 en des morgens om $7^1/_2$ uur. Te Rau den 10, 11, 15 en 16den Maart respektievelijk des avonds om 8 uur, des nachts om 3 uur, terwijl van de twee laatste geen uur is opgegeven.

Opmerking verdient, dat vooral het noordelijk gedeelte van Sumatra, de uitwerkselen dezer natuurverschijnselen heeft ondervonden. Ook in de laatste dagen van Maart werden te Ajer-Bangies en Rau, zelfs meermalen op denzelfden dag, aardschuddingen waargenomen, die echter niet hevig waren en geene schade veroorzaakten.

Op den 7den April werden te Padang, Priaman, Ajer-Bangies, Rau, Fort de Kock en Padang-Pandjang aardschokken gevoeld.

Te Padang vond zulks plaats des middags 20 minuten na vier uur en werd voorafgegaan door een geluid, als van een ver verwijderden donder; de beweging was horizontaal golvend van N. O. naar Z. W.

Te Priaman en te Ajer-Bangies komen de waarnemingen met die van Padang vrij goed overeen en er werd te middernacht een tweede schok van korten duur waargenomen.

Hetzelfde kan gezegd worden van Fort de Kock en Padang Pandjang.

Te Rau werden herhaalde schokken gevoeld, in eene rigting van N. O. naar Z. W.

Den 23sten April werd aldaar een schok waargenomen, welke in den morgen van den 24sten gevolgd werd door eenen vrij hevigen, in eene rigting van N. O. naar Z. W. en gepaard met een onderaardsch gedruisch.

Den 26sten April des morgens om 6 uur, te Padang eene horizontaal golvende beweging van N. O. naar Z. W., die twee minuten aanhield, ook te Priaman en Fort de Kock werden ter zelfder tijd aardbevingen waargenomen.

De beweging op de eerste dier plaatsen was stootend van West naar Oost en duurde 3 minuten, terwijl in de laatste slechts ligte schokken van Z. O. naar N. W. werden gevoeld.

De vuurberg Merapie in de Padangsche bovenlanden was in den laatsten tijd zeer werkzaam.

Te Taloe werd ook de aardbeving van den 7den April waargenomen, ook den 8sten April, des avonds om $7^1/_2$ uur, vonden aldaar aardschuddingen plaats.

Te Ajer-Bangies werd den 25sten April eene aardschudding gevoeld, als ook den 26den, des morgens om 6 uur even als te Padang, alwaar ook den 28sten April, des voormiddags omstreeks $9^1/_2$ uur, drie ligte schokken en den 7den Mei, des middags om 12 uur, een ligte schok werd waargenomen.

Te Singkel vonden voortdurend talrijke en hevige schokken plaats, zooals op den 26sten April, des morgens om $6^1/_2$ uur, een schok die $1^1/_2$ minuut duurde en waarbij het zeewater zoo hoog steeg, dat de vloer der kommandants woning, eene kwart el onder water werd gezet. De volgende twee dagen steeg het water op hetzelfde uur tot eene gelijke hoogte, zonder dat daarbij aardschuddingen werden gevoeld.

Den 10den Mei werd, des avonds ten 10 uur, te Rau een vrij sterke schok en den volgenden nacht, omstreeks $2^3/_4$ uur een dito waargenomen, beide in eene rigting van N. O. naar Z. W., voorafgegaan en vergezeld van een onderaardsch gedruisch.

Te Ajer-Bangies werd op dien dag, even voor half

vijf uur des middags, een hevig gedruisch aan den zeekant gehoord, dat gevolgd werd door eene ligte beweging.

Den 11den Mei nam men aldaar eenen korten, nog al hevigen schok waar, terwijl den 20sten Mei, des middags om 12 uur, langzaam golvende bewegingen van de aardkorst, gedurende 10 sekonden, in eene rigting van N. W. naar Z. O., plaats vonden. Op hetzelfde uur van dien dag, werden ook aardschuddingen te Padang, Priaman en Fort de Kock gevoeld; op de beide eerste dier plaatsen waren ze hevig, duurden omstreeks eene minuut, en werden voorafgegaan door een zeer hoorbaar onderaardsch gedruisch. Te Fort de Kock waren de schokken in eene rigting van N. W. naar Z. O.. Ook te Solok werd deze aardbeving waargenomen.

Den 22sten Mei, des avonds om $11^3/_4$ uur, werden te Fort de Kock eenige zeer sterke schokken van aardbeving, in eene rigting van N. O. naar Z. W. gevoeld, terwijl ook in dien nacht te Bondjol eene ligte aardbeving, in de rigting van N. W. naar Z. O., werd bespeurd.

In Junij waren de aardbevingen minder menigvuldig, en werden alleen op den 1sten, 11den en 17dne geobserveerd. De eerste werd gelijktijdig gevoeld te Padang, Priaman, en te Ajer-Bangies, des avonds te $11^1/_4$ uur, de bewegingen waren vrij hevig, de rigting kon niet worden nagegaan. Te Ajer-Bangies was de aardbeving vergezeld van een hevig gedruisch en werd voorafgegaan van een knal, als van een kanonschot. Die van 11 Junij schijnt alleen gevoeld te zijn in de Padangsche bovenlanden en te Rau, ze vond plaats, des middags om $4^3/_4$ uur, in eene rigting van N. O. naar Z. W. en was vergezeld van een sterk onderaardsch gedruisch.

Omtrent de aardbeving van 17 Junij, is alleen berigt ontvangen van Ajer-Bangies, alwaar des voormiddags, even voor 10 uur, eenige langzaam golvende bewegingen, die ongeveer eene minuut aanhielden, in eene rigting van N. O. naar Z. W. plaats vonden.

Kort na de aardbeving rees en daalde het water in de rivier tot drie malen, waaruit wordt afgeleid, dat ook eene zeebeving had plaats gehad.

In den namiddag en avond van 28 Julij, werden te Rau zeven schokken van aardbeving waargenomen, en wel des middags om 3 uur 2 minuten en om $4^1/_2$ uur, des avonds om 7, 9, $10^1/_4$ en $11^1/_2$ uur; de drie eerste waren ligt, de laatste vrij sterk.

Den volgenden dag werden aardbevingen te Baroes, te Sibogha en op Nias gevoeld.

Den 20sten September nam men te Padang een vrij hevigen schok waar, welke met eene golvende beweging van het Noorden naar het Zuiden gepaard ging.

Ook den 25sten September, des middags om half twee, te Padang en te Priaman, eene sterke aardbeving, die verscheidene sekonden aanhield, met eene golvende beweging van Oost naar West.

Ook te Solok en Lolo (13 en 9 kottas) als ook te Fort de Kock, nam men deze aardbeving waar; in de twee eerste dezer plaatsen duurde zij 4 sekonden en werd door twee ligtere schokken gevolgd.

Te Indrapoera ging deze aardbeving vergezeld van eene zeebeving; het water was daarbij in hevige beweging en hoog gezwollen, zoodat daardoor eenige verwoestingen, door het wegslaan van eenige op het strand liggende vaartuigen en eenige kleine huizen, werden te weeg gebragt; de rivier vormde eene tweede monding.

Den 18den October, des middags tusschen 3 en 4 uur, vonden op het eiland Tello (Batoe eilanden) twee vrij hevige aardschokken, in eene rigting van N. W. naar Z. O., plaats, ook te Ajer-Bangies werd op dien datum eene geringe aardschudding waargenomen.

In den avond van 21 October, omstreeks 8 uur, is te Padang, Priaman, Ajer Bangies en Paja-Kombo, eene vrij hevige aardbeving gevoeld, die nagenoeg eene minuut aanhield, in eene rigting van Oost naar West.

Deze horizontale schudding werd te Ajer-Bangies door eenen allerhevigsten vertikalen schok gevolgd en, even als op den 16[den] Februarij, voorafgegaan door een hevigen storm uit het Noord-Westen, die om 3 uur des middags begon, omstreeks een half uur duurde en gevolgd werd door regen.

Deze aardbeving werd in de geheele Padangsche bovenlanden waargenomen, als ook in eenen zeer hevigen graad op de Batoe eilanden, waar ze omstreeks 3 minuten aanhield.

Op het eiland Tello begon eene zware metalen klok daardoor te luiden, terwijl op den 24[sten] daaropvolgende, op den grooten weg eene bron ontstond, die veel en goed drinkwater geeft.

Op denzelfden datum, des voormiddags om 11 uur, en den volgenden dag, des namiddags om 3 uur, werden te Ajer-Bangies aardbevingen waargenomen; de bewegingen waren niet hevig, doch werden voorafgegaan en vergezeld van een langdurig en sterk onderaardsch gedruisch; de rigting der beweging was van N. W. naar Z. O.

Den 17[den] November vond te Baroes, des avonds omstreeks 9 uur, eene aardschudding plaats, die ongeveer $^1/_2$ minuut aanhield.

Op hetzelfde oogenblik, werd aan boord van het N. I. barkschip Soetan Iskander, gezagvoerder L. J. Kloppenburg, dat zich op een afstand van 5 Duitsche mijlen van Hog-island (Poeloe Babie) bevond, eene hevige zeebeving waargenomen, die eene minuut duurde.

In den nacht van 22 op 23 November, omstreeks 1 uur, werd te Padang een vrij hevige, vertikale schok gevoeld, terwijl ook in de afdeelingen Mandheling en Tapanoelie eene zware schudding werd waargenomen, die 6 sekonden duurde.

Den 18[den] December, des middags omstreeks 4 uur, had te Padang eene korte, doch hevige aardbeving plaats, in de rigting van Z. W naar N. O.

Residentie Banda.

Op den 3den November 1860, tien minuten voor 10 uur, werden op het eiland Banda 2 kort op elkander volgende schokken van aardbeving waargenomen, waarvan de eerste ligt, de tweede sterk en van eenige sekonden duur was; de beweging was horizontaal, in de rigting van Z. O. naar N. W.

Den 16den daaropvolgende, des avonds 20 minuten na 10 uur, een lang aanhoudende, zeer hevige schok, van dezelfde beweging en rigting.

Den 17den, des avonds om 10 uur 40 minuten, een korte, maar sterke horizontale schok, in de rigting van Oost naar West.

Den 23sten, des namiddags om 1 uur 15 minuten, een korte, hevige, horizontale schok, in de rigting van N. W. naar Z. O.

Den 24sten, des morgens om 6 uur 40 minuten, een dito in de rigting van Zuid naar Noord.

Den 25sten, des middags om 2 uur 17 minuten, een kortstondige, trillende, horizontale schok, in dezelfde rigting.

Den 17den December, des avonds om 6 uur 8 minuten, een korte, ligte schok, waarvan de rigting niet kon worden nagegaan.

Den 8sten Januarij 1861, des namiddags om 4 uur 50 minuten, eene sterke horizontale schudding, in de rigting van Noord naar Zuid.

Den 10den Februarij, des nachts om 11 uur 45 minuten, eene ligte, horizontale schudding.

Den 19den Februarij, des nachts om 12 uur 16 minuten, eene dito, in de rigting van Zuid naar West.

Den 17den April, des morgens om 7 uur 54 minuten, een ligte, horizontale schok, in de rigting van West naar Oost.

Den 11den April, des morgens om 3 uur 40 minuten, eene sterke horizontale schudding van Zuid naar Noord.

Den 30sten Mei, des morgens om 3 uur 50 minuten, eene ligte, horizontale aardschudding, in de rigting van Oost naar West.

Den 17[den] Junij, des morgens om 9 uur 45 minuten, twee kort op elkander volgende aardschuddingen, met eene horizontale beweging van Noord naar Zuid.

Den 18[den] Julij, des morgens om 8 uur 40 minuten, eene vrij hevige, horizontale aardbeving, in de rigting van West naar Oost.

Den 30[sten] Augustus, des nachts om 1 uur 45 minuten, eene dito van Z.O. naar N.W.

Den 24[sten] November, des nachts om 3 uur 15 minuten, woei een hevige storm uit het Zuid-Oosten, die een half uur aanhield.

Den 14[den] December, des nachts om 12 uur, had eene sterke, horizontale aardschudding plaats, in de rigting van het Westen naar het Oosten, die onmiddelijk door eenige zeer ligte schokken werd gevolgd.

Den 22[sten] December, des avonds om 10 uur 19 minuten, eene ligte, horizontale aardschudding van N. naar Z.

Den 29[sten] December, des namiddags ten 4 uur 56 minuten, eene geringe, horizontale aardschudding, in de rigting van Oost naar West.

In den avond van dien dag, aanvangende om 7 uur 38 minuten, zijn bij tusschenpoozingen, tot den volgenden namiddag om 5 uur, zware knallen gehoord, gelijkende naar kanonschoten, uit eene westelijke rigting; ook op het eiland Ai werd zulks waargenomen, alsmede aan boord van een, zich op dat tijdstip nabij Ambon bevindend, vaartuig.

Later is gebleken, dat deze geluiden in verband stonden met de uitbarsting op het eiland Makian. (Zie hieromtrent de berigten van Ternate.)

Eiland Bima.

Eene uitbarsting van den Goenong-Apie vond plaats op den 11[den] September 1860; voortdurend bleef deze berg werkzaam, echter in minder hevigen graad dan de eerste 20 à 30 dagen.

Nu en dan, vooral na zware regens, hebben er vrij he-

vige aardbevingen plaats, wier beweging eene rigting heeft van het Zuiden naar het Noorden.

Te Dongo, gelegen in eene zuidelijke rigting van genoemden vuurberg, bevinden zich solfataren, welke vermoed worden in verband te staan met dezen vulkaan.

Den 27sten December 1860, des morgens ten 9 uur en op den 12den Januarij 1861, om $9^3/_4$ uur, vonden zware aardbevingen plaats, wier duur p. m. 10 sekonden beliep.

Van Timor-Koepang wordt gemeld, dat op den 4den en 18den Mei 1861, uitbarstingen van den berg Nobo, op de Zuid-Oostkust van Floris, plaats vonden, beide des middags om 12 uur; ze bestonden in eene uitwerping van asch, welke gepaard ging van een geluid als van zware kanonschoten; de duur was p. m. 2 sekonden.

De laatste uitbarsting ging vergezeld van aardschokken in eene vertikale rigting.

Te Beloe werden op den 11den October, des morgens om $4^3/_4$ uur, drie zware schokken van aardbeving waargenomen, in eene rigting van Oost naar West; de duur dezer schokken was p. m. $^1/_4$ minuut, met tusschenpoozen van $^1/_2$ minuut.

Residentie Menado.

De berigten van hier ontvangen luiden, dat den 13den October 1860, des avonds, eenige minuten na 7 uur, in de Minahasa, eene zware en langdurige aardbeving heeft plaats gehad.

In den nacht van 16 December eene zeer geringe schudding.

Den 18den Januarij 1861, des avonds omstreeks 6 uur, eene ligte aardschudding, met eene golvende beweging van het Noord-Oosten naar het Zuid-Westen.

Den 2den Februarij, des morgens omstreeks 2 uur, eene ligte aardbeving, met vertikale beweging.

Den 27sten Februarij, des avonds ten 6 uur 35 minuten, eene dito, met golvende, horizontale beweging van Noord-Oost naar Zuid-West.

Den 1sten Maart, des avonds om $11^1/_2$ uur, den 16den, des nachts om $3^1/_2$ uur, den 17den, des middags om $4^1/_2$ uur, ligte schokken in dezelfde rigting.

Den 2den April, des avonds om $9^1/_2$ uur een ligte schok.

Den 3den April, des avonds om 9 uur en den 20sten April, des nachts om 1 uur, een dito, wiens rigting niet kan worden aangegeven.

Den 21sten April, des avonds om 8 uur 25 minuten, eene vrij hevige schudding van 3 sekonden duur, in de rigting van Noord-Oost naar Zuid-West.

Den 20sten Julij, des namiddags om 3 uur, den 22sten id., des namiddags om half 1, den 8sten Augustus, des avonds om 7 uur, den 9den id., op hetzelfde uur en den 17den, des avonds om half 10 uur, werden horizontale aardschokken in eene Zuid-Oostelijke rigting waargenomen; slechts die van 9 Augustus was van eenigzins langer duur en tamelijk hevig.

Den 13den September, des morgens om half acht uur en den 22sten, des morgens om half vijf uur, ligte schuddingen met eene horizontale beweging uit het Zuid-Oosten.

Den 23sten November, omstreeks middernacht, en den 27sten, des middags, vrij hevige schokken, die zeer kort, horizontaal en van eene Zuid-Oostelijke rigting waren.

Den 29sten December, des avonds omstreeks 6 uur, werd uit het Oosten een geluid gehoord als kanongebulder, hetwelk tot elf uur, bijna zonder tusschenpoozen aanhield, waarna het zich, tot den volgenden morgen 10 uur, nog enkele malen herhaalde.

Te Kema en te Ratahan werden lichtstralen gezien, aan den Oostelijken horizon.

Den volgenden morgen viel in de geheele Minahasa een aschregen, welke 36 uur aanhield, en welke later is gebleken een gevolg te zijn geweest, van de hevige eruptie van den vulkaan, op het Oostelijk gelegen eiland Makian.

Den 12den December 1860, des morgens ten tien uur, werd te Gorontalo eene ligte aardbeving waargenomen, in

de rigting van Zuid naar Noord; den 24sten December, des namiddags om $2^1/_2$ uur, eenige ligte schokken in dezelfde rigting.

Den 5^{den} Februarij 1861, des avonds ten $4^3/_4$ uur en den 12^{den}, des middags om 2 uur, ligte schokken, in de rigting van Noord-Oost naar Zuid-West.

Den 15^{den} April, des avonds om 9 uur, den 16^{den}, des avonds om 10 uur, den 18^{den}, des namiddags om $12^1/_2$ uur, horizontale schokken in de rigting van Noord naar Zuid.

Den 9^{den} Mei, des morgens omstreeks 10 uur en den 14^{den} Mei, des avonds omstreeks 10 uur, ligte schokken van aardbeving, met eene horizontale beweging, in eene rigting van Noord-Oost naar Zuid-West.

Residentie Ternate.

Den 7^{den} Februarij 1861, des morgens om $9^1/_2$ uur, werd te Ternate een zeer ligte, horizontale schok van aardbeving waargenomen, in de rigting van West naar Oost.

Den 20sten Julij, des morgens om $1^1/_2$ uur, om $6^1/_2$ uur en des middags om 3 uur, den 21sten, des morgens om $5^1/_2$ uur, ligte schokken, in eene rigting van Z. O. naar N. W.

Te Batjan en te Dodingo (Djilolo), ter zelfder tijd hevige aardbevingen, waarvan de rigting niet bekend is.

Te Ternate den 7^{den} Augustus, des morgens om 11 uur en den 8sten, des morgens om 7 uur 25 minuten, horizontale schokken, waarvan de rigting niet is opgegeven.

Den 9^{den} November, des avonds om $11^1/_4$ uur en den 12^{den} November, des middags om $2^1/_4$ uur, een ligte, horizontale schok.

In den avond van 28 December, omstreeks $9^1/_2$ uur, werden eenige ligte horizontale trillingen en in den avond van 31 December, om ruim 9 uur, vertikale trillingen waargenomen.

Gedurende den nacht van 28 op 29 December, werden herhaaldelijk in Zuid-Oostelijke rigting en op verren afstand,

op geloste kanonschoten of op donderslagen gelijkende geluiden gehoord.

Den 29sten December, van af $6^1/_2$ uur des morgens, bij bijna helderen hemel en eenen zeer flaauwen Z. Z. O. wind, viel een fijne aschregen, die van uur tot uur in sterkte toenam, terwijl de lucht meer en meer betrok en een grijs- roodachtig voorkomen kreeg.

Op dezen aschregen volgde, tusschen 6 en 7 uur des avonds, een ligt onweder uit het Noord-Westen, waarbij echter slechts eene geringe hoeveelheid regen viel. Van $9^1/_2$ — $10^1/_2$ uur des avonds, viel, bij een onweder uit het Z. Z. O., een met weinig water vermengde aarde, waarbij de lucht sterk bezwangerd was met dampen van zwaveligzuur.

Na dien tijd begon de aschregen op nieuw, die den geheelen nacht aanhield, en waarbij het zoo duister was, dat men buiten hoegenaamd niets kon onderscheiden, terwijl gedurende den geheelen dag en nacht, op donderslagen gelijkende geluiden werden gehoord.

Den 30sten December, des morgens, zag men alle voorwerpen met eene 2 à 3 Ned. duimen dikke laag, van een grijsachtig zand en met asch bedekt, en ofschoon bij eenen flaauwen Noord-Oosten wind, de zon in het begin van den morgen, door de grijsachtig-roode wolkenmassa gezien werd, trad spoedig geheele windstilte in en werden, bij aanhoudenden aschregen, de wolken hoe langer hoe meer kompakt.

Eene roodachtig-zwarte wolkenmassa bewoog zich nu langzaam uit het Zuiden naar het Noorden, waardoor het van uur tot uur duisterder werd, zoodat men te 12 uur des middags in de open lucht bijna niet meer konde zien om te lezen en er om één uur slechts nog eene schemering bestond, als voor het opgaan der zon, waarbij in het Noord-Oosten, door eenige witte wolken, nog eenig licht drong.

Deze schemering verminderde langzamerhand, zoodat het om $3^1/_2$ uur des middags, volkomen donker was; buiten konde men hoegenaamd niets meer onderscheiden; de aschregen bleef

hierbij den geheelen dag aanhouden en men hoorde nog altijd in de verte het geluid van rollenden donder of van kanonschoten. Van $4^3/_4$ tot 6 uur des namiddags, viel, bij een hevig onweder, uit het Zuiden, vervolgens uit het Westen en ten laatsten uit het Noorden, een met water vermengd zand.

Tegen $5^1/_2$ uur des namiddags trad weder schemering in, doordien in het Noord-Oosten weder eenige wit-roodachtige wolken zigtbaar werden, die het licht eenigzints doorlieten; wind was bijna niet waartenemen. In den avond en nacht wisselden zand- en aschregen elkander af, terwijl het om 12 uur des nachts in het Noorden weer iets helderder werd en om 1 uur zich van tijd tot tijd eene enkele ster vertoonde.

Ten gevolge der dikke asch- en zandlaag, die alle voorwerpen bedekte, hoorde men aanhoudend zware boomtakken en geheele boomen onder een krakend geluid neerstorten. De aschregen verminderde nu langzamerhand en had, in den morgen van 31 December, nog slechts in zeer geringe mate plaats.

Ten zeven uur des morgens, begon een matige wind uit het Noord-Oosten te waaijen, waardoor de aschregen weldra geheel ophield; slechts in het Zuiden zag men nog eene grijs-roodachtige, donkere wolkenmassa.

Dat deze verschijnselen afhankelijk zijn van eene uitbarsting van den vulkaan, op het ruim 7 geographische mijlen ten Zuiden van Ternate gelegen eiland Makian, konde niet worden betwijfeld; sedert 1781 zoude aldaar geene eruptie hebben plaats gehad.

Door later ontvangen berigten van Makian werd dit vermoeden bevestigd, terwijl daaruit bleek, dat de bewoners van dat eiland, twee dagen voor de eruptie, den berg als het ware zagen bewegen, en daarbij een vreesselijk onderaardsch geraas werd gehoord, hetwelk velen noopte naar de naburige eilanden te vlugten.

Daarop barstte de berg als het ware in drieën, en wierp groote massa's lava, asch en zand naar alle rigtingen uit,

waardoor 15 negorijen geheel of gedeeltelijk werden bedolven. Ruim 300 personen zijn daarbij omgekomen, terwijl het grootste gedeelte der 6000 ingezetenen het eiland heeft verlaten en nog velen hun graf in de golven hebben gevonden.

Het schoone eiland Makian, als het ware de voorraadschuur van Ternate, is geheel verwoest; aanhoudend stijgen dikke rookwolken uit den krater omhoog en overstroomt de lava het eiland, zoodat het naderen er van onmogelijk is. Ook Tidore en Tidoreesch Djilolo hebben veel door de uitgeworpen zand- en aschmassa's geleden, zoodat 75 woningen zijn ingestort en veel plantsoen is vernield.

Ambon.

In het begin van Maart had een buitengewoon hooge springvloed plaats, waardoor het bruggenhoofd gedeeltelijk is weggeslagen en het water 6 voet hoog in vele woningen stond.

Gedurende den namiddag en avond van den 29sten December, werden zware slagen als kanonschoten gehoord, uit het Noord Noord-Westen, terwijl des avonds, omstreeks 7 uur, eene ligte aardbeving is gevoeld, in dezelfde rigting. In den morgen van den 30sten December hebben zich deze slagen herhaald, die later zijn gebleken hunnen oorsprong te danken te hebben aan de uitbarsting op Makian.

Riouw.

Van hier wordt berigt dat op den 16den Februarij 1861, des avonds om 7 uur 10 minuten, te Siak eenige schokken van aardbeving zijn gevoeld, die ongeveer 3 minuten hebben aangehouden en wier rigting was van Noord naar Zuid. Noemenswaardige schade is er niet door veroorzaakt.

Uit bovenstaande berigten blijkt dat in het opgegeven tijdvak, op de volgende datums en plaatsen aardbevingen zijn waargenomen.

DATUMS.			PLAATSEN.	AANMERKINGEN.
1860	September....	11	Bima....................	Eruptie.
〃	October......	13	Minahasa................	Aardbeving.
〃	November....	3	Banda...................	〃
〃	〃	15	Cheribon................	〃
〃	〃	16	Banda, Cheribon..........	〃
〃	〃	17	Banda...................	〃
〃	〃	21	Bengkoelen..............	〃
〃	〃	23	Banda, Bengkoelen........	〃
〃	〃	24	Banda...................	〃
〃	〃	25	Banda...................	〃
〃	December....	9	Sumatra's Westkust.......	〃
〃	〃	12	Gorontalo...............	〃
〃	〃	13	Cheribon................	〃
〃	〃	17	Banda...................	〃
〃	〃	24	Gorontalo...............	〃
〃	〃	27	Bima....................	〃
1861	Januarij......	5	Preanger Regentschappen..	〃
〃	〃	8	Banda...................	〃
〃	〃	18	Minahasa................	〃
〃	〃	30	Sumatra's Westkust.......	〃
〃	Februarij.....	2	Minahasa................	〃
〃	〃	5	Gorontalo...............	〃
〃	〃	7	Ternate, Batjan..........	〃
			Minahasa................	
〃	〃	10	Banda...................	〃
〃	〃	12	Gorontalo...............	〃
〃	〃	13	Bezoekie................	〃
〃	〃	14	Bantam..................	〃
〃	〃	16	Sumatra's Westkust.......	Aard- en zeebeving.
			Batoe-Eilanden, Nias......	
			Pageh-Eilanden, Siak......	
			Koeningan, Japara........	
			Lampongs................	
〃	〃	17	Krawang, Bengkoelen......	Zeebeving.
〃	〃	18	Bezoekie................	Aardbeving.
〃	〃	19	Banda...................	〃
〃	〃	21	Krawang.................	〃
〃	〃	27	Minahasa................	〃
〃	Maart........	1	Minahasa................	〃
〃	〃	10	Rau.....................	〃
〃	〃	11	Ajer-Bangies, Rau........	〃
〃	〃	15	Rau.....................	〃
〃	〃	16	Rau, Minahasa...........	〃
〃	〃	17	Bengkoelen, Minahasa.....	〃
〃	〃	18	Ajer-Bangies.............	〃
〃	〃	19	Ajer-Bangies.............	〃
〃	〃	21	Padang..................	〃
〃	〃	25	〃	〃
〃	〃	26	〃	〃
〃	〃	30	Galoe...................	〃
〃	April........	1	〃	〃
〃	〃	2	Minahasa................	〃
〃	〃	3	〃	〃
〃	〃	7	Sumatra's Westkust, Taloe.	〃
〃	〃	8	Taloe...................	〃
〃	〃	12	〃	〃
〃	〃	15	Gorontalo...............	〃
〃	〃	16	〃	〃
〃	〃	17	Banda...................	〃

DATUMS.			PLAATSEN.	AANMERKINGEN.
1861	April........	18	Banda, Gorontalo.........	Aardbeving.
"	"	20	Minahasa................	"
"	"	21	"	"
"	"	23	Sumatra's Westkust.......	"
"	"	24	"	"
"	"	25	"	"
"	"	26	"	"
"	"	28	"	"
"	Mei.........	4	Floris..................	Eruptie van den Nobo.
"	"	9	Koeningan, Gorontalo.....	Aardbeving.
"	"	10	Rau....................	"
"	"	11	Ajer-Bangies	"
"	"	14	Gorontalo...............	"
"	"	18	Floris..................	Eruptie van den Nobo.
"	"	20	Sumatra's Westkust.......	Aardbeving.
"	"	22	"	"
"	"	30	Banda	"
"	Junij........	1	Sumatra's Westkust.......	"
"	"	5	Pakis..................	Zeebeving.
"	"	11	Sumatra's Westkust.......	Aardbeving.
"	"	17	Idem, Banda..	"
"	"	22	Koeningan..............	"
"	"	23	"	"
"	Julij.........	18	Banda..................	"
"	"	19	Serang, Buitenzorg, Lampongs	"
"	"	20	Minahasa, Ternate, Batjan	"
"	"	21	Idem	"
"	"	22	Minahasa...............	"
"	"	28	Sumatra's Westkust.......	"
"	"	29	Idem, Nias...	"
"	Augustus.....	7	Ternate.................	"
"	"	8	Ternate, Minahasa...........	"
"	"	9	Minahasa	"
"	"	11	Bengkoelen.....................	"
"	"	13	Minahasa	"
"	"	26	Galoe	"
"	"	30	Banda	"
"	September....	6	Batoe, (Malang).............	"
"	"	7	Soekapoera, Galoe...........	"
"	"	8	Soekapoera..................	"
"	"	15	Minahasa	"
"	"	20	Padang.........................	"
"	"	21	Sumatra's Westkust..........	"
"	"	22	Minahasa......................	"
"	"	28	Bengkoelen.....................	"
"	October......	18	Tello	"
"	"	21	Tello, Sumatra's Westkust..	"
"	"	22	Sumatra's Westkust..........	"
"	"	27	Ploeboean, Beloe............	"
"	November....	9	Ternate........................	"
"	"	16	Buitenzorg, Tjie-Andjoer....	"
"	"	17	Baroes, Poeloe-Babie........	Te Poeloe-Babie zeebeving.
"	"	19	Bengkoelen.....................	Aardbeving.
"	"	22	Buitenzorg, Tjie-Andjoer... Sumatra's Westkust..........	"
"	"	24	Banda	"
"	"	25	Minahasa......................	"
"	"	27	"	"
"	"	28	Buitenzorg, Tjie-Andjoer... Galoe..........................	"

DATUMS.			PLAATSEN.	AANMERKINGEN.
1861	December....	14	Banda..................	Aardbeving.
〃	〃	18	Sumatra's Westkust.......	〃
〃	〃	22	Banda..................	〃
〃	〃	28	Ternate..................	〃
〃	〃	29	Banda, Minahasa......... Ternate, Ambon..........	〃
〃	〃	30	Makian..................	Eruptie.
〃	〃	31	Ternate..................	Aardbeving.

Ten slotte dient met een enkel woord te worden melding gemaakt van de belangrijke overstroomingen, die, tengevolge der groote hoeveelheid gevallen regen, vooral in de maanden Februarij en Maart, midden Java hebben geteisterd.

Vooral de residentien Soerakarta, Djokjakarta, Bagelen en Banjoe-Mas, hebben daardoor te lijden gehad. Een groot aantal menschen en vee is daarbij omgekomen, terwijl onnoemelijke schade is veroorzaakt aan huizen, wegen, bruggen, boomen en veldgewas, en op ontelbare plaatsen belangrijke aardstortingen hebben plaats gehad.

Ook aan hevige orkanen heeft het in dit tijdperk niet ontbroken, waardoor ook hier en daar niet onbelangrijke schade is te weeg gebragt.

OVERZIGT

DER

PAPEGAAISOORTEN (PSITTACIDEN)

VAN DEN INDISCHEN ARCHIPEL

DOOR

H. VON ROSENBERG.

Het volgende overzigt der Psittaciden van dezen archipel, berust, wat de met * gemerkte eilanden aangaat, op eigen onderzoek en wat de overige betreft, op geloofwaardige, dienaangaande ingewonnen berigten. Ofschoon dit belangrijke geslacht over den geheelen archipel verspreid is, zoo vinden wij toch in het oostelijkste gedeelte verreweg de meeste en met de schitterendste kleuren getooide soorten. Terwijl op het uitgestrekte Sumatra slechts drie soorten leven, huizen er negen op het kleine eiland Ambon alléén.

* SUMATRA.

1. Psittacus (Palaeornis) barbatulatus.
2. » (Agapornis) Malaccensis.
3. » (Loriculus) galgulus.

No. 1 vond ik op de Westkust, alleen op het groote eiland Nias; No. 2 leeft binnenslands, in de hoogere streken, vooral in Angkola en Mandheling en No. 3 eindelijk, is overal te vinden en men ziet het aardige vogeltje dikwerf in kleine, ronddraaijende kooijen, voor de huizen der inboorlingen.

* Java.

1. Psitt. (Palaeorn.) Pondicerianus.
2. » (Loric.) vernalis.

No. 1 wordt vooral in menigte aangetroffen in de omstreken van Buitenzorg en No. 2, welke hier den Sumatraschen Lor. galgulus representeert, is eveneens bemind als huisvogel en wordt ook dikwerf gegeten.

Borneo.

1. Psitt. (Palaeorn.) barbatulatus.
2. » (Agaporn.) Malaccensis.
3. » (Loric.) galgulus.

Ook hier is No. 2 op de hoogere streken aangewezen, terwijl No. 3 nagenoeg overal te vinden is.

* Celebes.

1. Psitt. (Trichoglossus) ornatus.
2. » (Tanygnathus) Mulleri.
3. » (Prioniturus) platurus.
4. » (Nanodes) stigmatus.
5. » (Plyctolophus) sulfureus.

No. 3 is de zeldzaamste en schoonste dezer vijf soorten, nu meer, dan minder menigvuldig. Vooral is dit in de Minahasa het geval met No. 1 en 5.

Boeton.

1. Psitt. (Trychogl.) ornatus.
2. » (Tanygn.) Mulleri.
3. » (Prionit.) platurus.
4. » (Plyctol.) sulfureus.

No. 4 is, als huisvogel, nagenoeg voor iedere woning te vinden.

Soela-eilanden. [1])

1. Psitt. (Trychog.) ornatus.

---

[1]) Ook wel, doch verkeerdelijk, Xulla geschreven. *Red.*

Dit is de eenigste hier levende soort, volgens mededeeling van een der regenten van Soela.

* Boeroe.

1. Psitt. (Trychog.) capistratus.
2. » » placentis.
3. » (Eos) rubra.
4. » (Eclectus) grandis.
5. » (Psittacodis) magnus.
6. » (Tanygn.) macrorhynchus.

Behalve de genoemde soorten, leeft, volgens opgave van den heer de Fretès, vroeger civiel gezaghebber te Kajelie, hier nog een Aprosmyctus, bij den inboorling bekend onder den naam van Arijat. Hoogstwaarschijnlijk is dit eene bijzondere, aan het eiland eigenaardige soort.

* Ambon.

1. Psittac. (Trychog.) capistratus.
2. » (») placentis.
3. » (Eos) rubra.
4. » (») reticulata.
5. » (Lorius) domicella.
6. » (Eclect.) grandis.
7. » (Psitt.) magnus.
8. » (Tanygn.) macrorhynchus.
9. » (Geoffroyus) personatus.
10. » (Plyctol.) Moluccensis.

Met uitzondering van No. 2 en 4, zijn alle op het eiland even menigvuldig, voornamelijk op Hitoe-Lama, het westelijke gedeelte. No. 5 treft men nagenoeg in ieder huis getemd aan; No. 9 dwaalt nu en dan van het naburige Ceram over, zoo als ik zelf in de gelegenheid was te kunnen opmerken en kan derhalve, strikt genomen, niet tot de Ambonsche vogels gerekend worden.

* Ceram.

1. Psittac. (Aprosmictus) Ambonensis.
2. » (Trychog.) capistratus.
3. » (») placentis.
4. » (Eos) rubra.
5. » (») reticulata.
6. » (Lor.) domicella.
7. » (Eclect.) grandis.
8. » (Psittac.) magnus.
9. » (Tanygn.) macrorhynchus.
11. » (Geoffr.) personatus.
12. » (Plyctol.) Moluccensis.

No. 1, bekend onder den naam van Kastorie-Radja, leeft meer binnenslands, in het gebergte; in de omstreek van Wahaai, op de Noordkust, is de vogel niet zeldzaam. No. 2 ziet men troepsgewijze langs het strand, vooral in de kasuarie- en wariengien boomen. Al de overige soorten zijn in zekere streken in groote hoeveelheid voorhanden, vooral No. 12, de groote roodgekuifde kakatoea, waarvan men bij 's rijks museum te Leiden, zonderling genoeg, tot heden het vaderland niet kende. Als een der menigvuldigst hier voorkomende vogels, zwerft hij, onder luid geschreeuw, het geheele eiland rond, zoowel langs de kust, als midden in het woeste gebergte; zeer dikwerf houdt men hem in gevangenschap, om hem ter verkoop naar Banda en Ambon te brengen.

Batjan.

1. Psittac. (Trychog.) placentis.
2. » (Eos) ricinata.
3. » (Lor.) garrulus.
4. » (Psittac.) magnus.
5. » (Tanygn.) macrorhynchus.
6. » (Geoffr.) cyanicollis.
7. » (Plyctol.) cristatus.

Volgens vriendelijke mededeeling van den heer R. A. Wallace.

* Ternate.

1. Psittac. (Trychog.) placentis.
2. » (Eos) ricinata.
3. » (Lor.) garrulus.
4. » (Psittacod.) magnus.

No. 3 is hier als huisvogel hetzelfde, wat Lorius domicella op Ambon is en wordt met No. 2 voor een spotprijs verkocht.

Djilolo.

1. Psittac. (Aprosm.) hypophonius.
2. » (Eos) ricinata.
3. » (») coccinea.
4. » (Lor.) garrulus.
5. » (Tanygn.) macrorhynchus.
6. » (Geoffr.) cyanicollis.
7. » (Plyctoloph.) cristatus.

No. 1 en 3 zijn de zeldzaamste dezer zeven soorten; al de overige, voornamelijk No. 7, zijn in menigte aanwezig.

* Misool.

1. Psittac. (Chalcopsitta) Novae-Guineae.
2. » (Lor.) tricolor.
3. » (Opopsitta) Desmaresti.
4. » (») diophthalma.
5. » (Nasiterna) pygmea.
6. » (Microgl.) aterrimus.
7. » (Plyctol.) aequatorialis.

Alle deze soorten, heb ik, tijdens mijn verblijf op het eiland, zelf kunnen observeren. Buitendien leven echter hoogst waarschijnlijk nog aldaar: Trychoglossus, Tanygnathus en Psittacodis. No. 1 komt in kleine troepen tot aan het strand, No. 4 daarentegen leeft meer binnenslands; No. 5, de kleinste van alle bekende papegaaijen, is tamelijk

zeldzaam en wegens zijne geringe grootte en effen groene kleur, moeijelijk in het hooge geboomte onder schot te krijgen.

* Salawatie.

1. Psittac. (Trychog.) nigrigularis.
2. » (Aprosm.) dorsalis.
3. » (Lor.) tricolor.
4. » (Eclect.) puniceus.
5. » (Opops.) Desmaresti.
6. » (Psittac.) magnus.
7. » (Tanygn.) macrorhynchus.
8. » (Nasit.) pygmea.
9. » (Microgl.) aterrimus.
10. » (Plyctol.) aequatorialis.

Met uitzondering van No. 3, 5 en 8, heb ik allen plaatselijk kunnen gadeslaan.

* Waigeoe.

1. Psittac. (Chalcops.) rubiginosa.
2. » (Eos) guebensis.
3. » (Lor.) cyanauchen.
4. » (Psittacod.) Stavorini.
5. » (Microgl.) aterrimus.
6. » (Plyctol.) triton.

Buiten de opgenoemde, leven hier stellig nog meerdere soorten. Zoo willen Quoij en Gaimard, tijdens het verblijf der korvet Uranie te Kawak, een kleinen zwarten Kakatoea (Microglossus) gezien hebben, over wiens bestaan echter de Radja van Waigeoe mij niets zekers konde mededeelen.

* Nieuw-Guinea.

(Noord-Westelijk gedeelte).

1. Psittac. (Aprosm.) dorsalis.
2. » (Charmosyna) Papuensis.

3. Psittac. (Charmosyna) pectoralis.
4. » (Trychog.) nigrigularis.
5. » (Chalcop.) scintillata.
6. » (Eos) leucopygialis.
7. » (Lorius) tricolor.
8. » (») cyanauchen.
9. » (Opops.) Desmaresti.
10. » (») diophthalma.
11. » (Psittacod.) magnus.
12. » (Tanygn.) macrorhynchus.
13. » (Geoffr.) Pucherani.
14. » (») personatus.
15. » (Nasit.) pygmea.
16. » (Microgl.) aterrimus.
17. » (») alecto.
18. » (Plyctoloph.) triton.

Achttien soorten kennen wij dus uit dit belangrijke land, waarvan het binnenste nog altijd een gesloten boek voor ons is. Dertien dezer soorten heb ik zelf kunnen observeren. No. 5 en 6 ontdekte ik, gelijktijdig met den heer Wallace, in het hooge woud, vlak achter Doreh en ik heb aan beiden, voormelde systematische namen gegeven. Van No. 6 bestaat eene varieteit, welke in stede van rood, geel heeft. No. 16 houd ik voor geene bijzondere soort, maar wel voor den jongen vogel van No. 15. Volgens zeggen der Papoes van Karoefa, moet in het binnenland nog een langstaartige Kakatoca leven, die geene kale wangen heeft en Microgl. aterrimus verre in grootte overtreft.

Eilanden in de Geelvinksbaai.

1. Psittac. (Eos) cyanogenia.
2. » » semilarvata.
3. » (Lor.) speciosus.

No. 1. leeft op Mefoor, No. 2 op Biak en No. 3 op Jobie-Jobie; van eerst- en laatstgenoemden verkreeg ik meer-

dere exemplaren levendig, tijdens ons verblijf te Doreh. Lorius cyanocinctus, door mij zoodanig genoemd, is verwant aan Lorius cyanauchen, doch levert genoegzaam verschil op met de beschrijving, welke Sal. Müller van dezen laatsten geeft.

Kei-eilanden.

1. Psittac. (Eos) Bernsteini.

Eene nieuwe, door mij, naar mijnen vriend Dr. Bernstein, genoemde soort, van de grootte en kleur van Eos reticulata, met paarschblaauwe oorvederen.

Aroe-Eilanden.

1. Psittac. (Trichogl.) nigrigularis.
2. » » coccineifrons.
3. » (Chalcops.) scintillata.
4. » (Eclectus) cardinalis.
5. » (Opops.) diophthalma.
6. » (Psittacod.) magnus.
7. » (Geoffroy.) Aruensis.
8. » (Microgl.) aterrimus.
9. » (Plyctol.) triton.

Tenimber-eilanden.

1. Psittac. (Eos) guttatus.

Eene nieuwe, door mij zoodanig genoemde soort, donkerrood met zwart, met lange, hemelsblaauwe vlekken op den rug. Van deze fraaije en zeldzame soort erlangde ik tijdens mijn eerste verblijf te Ambon, twee levende exemplaren, doch heb er later geene meer van gezien.

* Timor.

1. Psittac. (Platycercus) vulneratus.
2. » (Trychog.) haematodus.

3. Psittac. (Belocercus) euteles.
4. » (») iris.
5. » (Geoffr) personatus.
6. » (Plyctol.) citrinus.

Opgave naar eigen waarnemingen en volgens berigten van S. Müller.

SOEMBAWA.

1. Psittac. (Trychog.) Forsteni.

Bovendien zijn er hoogst waarschijnlijk nog meerdere soorten.

VADERLAND ONBEKEND.

1. Psittac. (Psittacod.) intermedius.
2. » (») Westermani.
3. » (Plyctol.) chrysolophus.
4. » (Dasyptilus) Pecqueti.
3. » (Eclect.) Cornelia.

Alle behooren in dezen archipel te huis; No. 4 leeft waarschijnlijk op Jobie-Jobie, het grootste eiland in de Geelvinksbaai. Tot heden kent men maar een exemplaar van deze soort, in het Britsche museum aanwezig. Een levend exemplaar van No. 3, zag ik in het begin van dit jaar te Hila, bij den heer van Leeuwen, die den vogel reeds uit de vierde hand had gekocht; de iris was bij dit voorwerp rood.

Stellen wij ten slotte de hier opgenoemde soorten te zamen, zoo vinden wij de volgende als bewoners van dezen archipel:

Psittac.	Palaeorn.	barbatulatus.
	»	Pondicerianus.
»	Agaporn.	Malaccensis.
»	Loricul.	galgulus.
»	Trychogl.	ornatus.
»	»	capistratus.

Psitt.	Trychogl.	placentis.
»	»	nigrigularis.
»	»	coccineifrons.
»	»	haematodus.
»	»	Forsteni.
»	Prionit.	platurus.
»	Nanod.	stigmatus.
»	Eos	rubra.
»	»	reticulata.
»	»	ricinata.
»	»	coccinea.
»	»	guebensis.
»	»	leucopygialis.
»	»	cyanogenia.
»	»	semilarvata.
»	»	Bernsteini.
»	»	guttata.
»	Aprosm.	Ambonensis.
»	»	hypophonius.
»	»	dorsalis.
»	Platycerc.	vulneratus.
»	Belocerc.	euteles.
»	»	iris.
»	Charmos.	Papuensis.
»	»	pectoralis.
»	Chalcops.	Novae-Guineae.
»	»	scintillata.
»	Nasit.	pygmaea.
»	Opopsitt.	Desmaresti.
»	»	diophthalma.
»	Lorius domicella.	
»	»	garrulus.
»	»	tricolor.
»	»	cyanauchen.
»	»	speciosus.
»	Dasypt.	Pecqueti.

Psittac.	Geoffr.	personatus.
»	»	cyanicollis.
»	»	Pucherani.
»	»	Aruensis.
»	Eclect.	grandis.
»	»	cardinalis.
»	»	Cornelia.
»	Psittac.	magnus.
»	»	Stavorini.
»	»	intermedius.
»	»	Westermani.
»	Tanygn.	macrorhynchus.
»	»	Mülleri.
»	Microgl.	aterrimus.
»	»	alecto.
»	Plyctoloph.	triton.
»	»	aequatorialis.
»	»	citrinus.
»	»	sulfureus.
»	»	chrysolophus.
»	»	cristatus.
»	»	Moluccensis.

Wij hebben dus hier reeds een totaal van 22 ondergeslachten, met 64 soorten, welk getal stellig nog aanmerkelijk zal toenemen, wanneer de grootere Moluksche eilanden, Timor en Nieuw-Guinea, beter bekend zullen zijn.

Miakoe, Zuidkust van Ceram, den 7den April 1861.

VERSLAG

EENER

REIS NAAR SIAM,

IN HET GEVOLG VAN DEN GOUVERNEMENTS KOMMISSARIS Mr. A. LOUDON,

DOOR

J. E. TEIJSMANN.

Den 25sten Februarij 1862, verlieten wij de reede van Batavia en kwamen den 1sten Maart te Singapoera aan, waar wij tot den 4den Maart vertoefden. Dit verblijf maakte ik mij ten nutte, om nog eenige planten en zaden voor den plantentuin te Buitenzorg te verzamelen, bestaande in een 12 tal soorten, uit partikuliere tuinen, daar de oorspronkelijke vegetatie bijna geheel is uitgeroeid.

Den 5den Maart werd de reis vervolgd, en wij kwamen, den 11den daaraanvolgende, op de reede van Bangkok, of liever voor de rivier Menam, na in de Chinesche zee, van 6 tot 9 Maart, eene lastige zee te hebben doorgestaan, die het stoomschip Java, waarop ik mij bevond, hevig deed stampen en slingeren.

Den 12den stoomden wij, des morgens om 6 uur, de rivier binnen, en na eenig oponthoud voor de versterking Paknam, kwamen wij, te $11\frac{1}{2}$ uur, op de hoofdplaats Bangkok aan. Men zegt dat die hoofdplaats bijna 10 geogra-

phische mijlen van de reede verwijderd is, doch ik geloof, dat men daarvan wel een paar mijlen kan aftrekken.

De rivier opvarende, ziet men langs de oevers, behalve de vele versterkingen, die vrees zouden aanjagen, zoo ze goed bezet waren en enkele ellendige visscherswoningen, niet veel anders dan Nipa fruticans en Sonneratia, waarvan de neerhangende takken een frisch en weelderig voorkomen hebben; daar achter ziet men soms een eenigzins heuvelachtig terrein, of sawavelden, die nu droog liggen.

Hoe meer men de hoofdplaats nadert, des te meer leven en beweging heerscht er, zoo door de vele schepen en praauwen op de rivier, als wegens de meerdere bevolking, die aan hare oevers gevestigd is.

De hoofdplaats zelve heeft wel iets van die van Palembang, wijl ook hier de Chinezen, even als daar, in vlottende huizen of rakiets wonen. De oevers zijn hier echter hooger, zoodat daarop meerdere aanplantingen van vrucht- en andere boomen, tuintjes en enkele fraaije Europesche woningen te voorschijn komen, ook loopen er voetpaden, met gebakken steenen belegd, door de kampongs, die echter in een' vervallen toestand verkeeren. Hierop maken de vorstelijke paleizen en pagoden eene uitzondering, waarbij men breede wegen en goed onderhouden terreinen aantreft.

De vruchtboomen zijn meestal dezelfde, die ook op Java gevonden worden, doch gemeenlijk van slechtere kwaliteit. Slechts een enkelen vruchtboom vond ik, die niet op Java voorkomt, zijnde eene soort van Bouea (Maprang), die wel iets kleiner is dan de Javasche Gendaria, doch zoeter en aangenamer van smaak, zoodat ik daarvan vele pitten in eene kist plantte, die als kleine plantjes op Java zijn aangekomen. — Ook vond ik eene pisangsoort, die mij vreemd scheen (Kloh-eh-nangwa of Tun-bloi-nangwa), wier vruchten vrij smakelijk en als met meel bedekt zijn. Van deze en nog van drie andere, mij onbekende soorten, nam ik planten

mede. Er komen ook twee soorten van Zalacca voor, als Tun-Salak-Wand, die zoet en Tun-Rakam, die zuur is; beide schijnen van de Javasche Zalacca edulis verscheiden te zijn, zoodat ik ook daarvan planten medenam.

In den tuin van den heer Schomburgk, Engelsch konsul te Bangkok, vond ik den prachtigen Gossypium arboreum, met vele vruchten, benevens eenige andere planten, waarvan ik zaden en stekken bekwam, terwijl ZE. mij ook een paar Alpiniasoorten gaf, waarvan de vruchten door de Chinezen als Cardamon zouden gebezigd worden.

De meeste verscheidenheid van planten en boomen, vindt men bij de pagoden aangeplant, zoowel soorten, die aan het land eigen zijn, als van elders ingevoerde. Vooral sterk riekende bloemen verdienen bij hen de voorkeur, zoo tot het offeren aan het legio van goden, als tot het maken van kransen, die de kinderen op het hoofd dragen, en die dat gedeelte van het haar op het voorhoofd omsluiten, dat niet afgeschoren wordt. De daartoe het meest geliefkoosde, welriekende bloem, komt van eene soort van Calophyllum (Dok-Serapie): men rijgt de bloemen aan een draad, dwars door het ondereinde en vormt alzoo één duim dikke, rolronde kransen, waarvan de gele stamina, rondom de oppervlakte bedekken. De Nerium oleander vindt men in alle tuinen en vooral bij de pagoden aangeplant; ook deze dient, even als Pavetta grandiflora en incarnata en meer anderen, tot het offeren aan de Boedhistische goden en hoezeer die daarop gesteld zijn, blijkt uit de gewoonte, dat men de priesters, die des morgens rondgaan om hun voedsel optehalen, behalve een lepel vol rijst, een half ei, sirie en pinang, ook nog twee bloemen verstrekt, om in de tempels nederteleggen. De zoo geliefde Jasminum sambac (malatie) der Maleijers, ziet men slechts weinig, maar daarentegen zeer veel eene heesterachtige Apocynacea (Tun-Mok), met witte, welriekende, hangende bloemtrosjes, welke bij alle pagoden voorkomt.

Na lang gewacht te hebben, op een aanbevelingsbrief van

den eersten minister (Kalahoom,) aan de gouverneurs der provinciën, die ik wenschte te bezoeken, namelijk Rad-Boerie, Kan-Boerie en Petja-Boerie, en op de praauw tot het doen dezer reize, gelukte het den 16den Maart daarmede gereed te komen; de praauw ontbrak echter nog, en ik had daarop misschien nog wel eenige dagen kunnen wachten, zoo de heer Smit, zendeling der Amerikaansche missie en tolk bij den vorst, mij niet goedgunstig zijne eigene reispraauw had afgestaan, terwijl de heer Pickenpack, Nederlandsch konsul te dezer plaatse, bij wien ik sedert mijne komst een gastvrij onthaal gevonden had, mij van al het voor de reis benoodigde ruimschoots voorzien had.

De eerste togt der praauw was bestemd naar Rad-Boerie, werwaarts wij des middags ten 1 uur, van den 16en Maart, vertrokken. Behalve de Maleische tolk, die het Siamsch verstond, vergezelde mij, de door den heer P. Diard afgevaardigdge Anammesche christen Loas en diens zoon, benevens een paar bedienden, tot het verzamelen van voorwerpen voor 's rijks museum te Leijden, waarin zij, den korten tijd en den moeijelijken togt in aanmerking nemende, bijzonder wel geslaagd zijn. Hunne verzameling, die meestal uit vreemde vogels bestaat, hebben zij, volgens voorschrift, in een vat met arak bewaard en aan den heer Diard overgegeven; viervoetige dieren, waaronder voornamelijk veel herten voorkomen, waren in dezen droogen tijd niet te zien, doch zouden in den regentijd, wanneer ze door de overstroomingen der rivieren, uit hunne schuilplaatsen verdreven worden, overvloedig te bekomen zijn. Een paar soorten van het geslacht Sciurus en eene hier te huis behoorende soort van haas, waren dus de eenige zoogdieren, die wij magtig konden worden.

Wij verlieten, op de hoofdplaats, de groote rivier Menam en sloegen eenen westelijken zijtak in, die, even als de groote rivier, sterk bevolkt was, en waarin veel drukte en beweging van handelspraauwen, hout- en bamboesvlotten, heerschte. Wij zagen daar ook eene menigte loodsen, waar-

onder eene geheele vloot van oude oorlogsvaartuigen geborgen lag, die thans geheel buiten werking schenen gesteld te zijn. Pagoden komen hier, zoowel als op de hoofdplaats en door het geheele binnenland, overvloedig voor, hoewel zij in afgelegen streken meestal in zeer vervallen toestand verkeeren. De priesters ontbreken echter nergens, maar zijn in grooten getale aanwezig. De beste gronden, die niet te veel aan inundatie onderhevig zijn, zijn overal door de uitgebreide pagoden, met den aankleve van dien, loodsen, tuinen, enz. ingenomen. De Ficus religiosa komt daar en elders veel voor, doch de Ficus indica of eigenlijke heilige baniaanboom, zag ik nergens, maar wel de Ficus benjamina, die men er voor in de plaats schijnt te stellen.

Eindelijk houdt de bevolking op en verandert het terrein in zeer laag land, met strandvegetatie bezet, zoo als, Dilivaria ilicifolia, Nipa fruticans, Rhizophoren, Avicennia alba, Sonneratia, Heritiera, Excaecaria agallocha, Wisteria, Acrostichum inaequale, Weddelia, groote Gramineën, met onder water vlottende stengels, van een vinger dikte, welke, evenals te Palembang, met groote massa's de rivier afdrijven, zoodra ze van de oevers worden losgerukt.

Het terrein blijft verder even vlak en bestaat, even als de hoofdplaats Bangkok, geheel uit alluviale gronden; ook de groote baai van Siam, gaat steeds voort, langs de kust, de uitwatering der vier groote rivieren, Bangpakong, Menam, Jatjin en Meklong, te verzanden, waardoor meer en meer land zal worden aangewonnen, waaraan echter vooreerst geen gebrek bestaat. Ook deze moerassige kuststreken leveren haar kontingent, in den vorm van brandhout, ten behoeve der hoofdplaats.

Tegen den avond hielden wij halt bij eene oude, vervallene pagode, om rijst te koken, waartoe op onze praauw, die vol geladen was met menschen en bagage, en daarbij zeer rank was, geene gelegenheid bestond. Daarna roeiden wij verder, zagen hier en daar enkele woningen en pagoden, tot dat de roeijers te zeer vermoeid waren en in slaap vielen.

Ons vaartuig was bemand met zes roeijers, die staande roeijen. In het midden is een logies van 7 voet lang, 4 voet breed en 5 voet hoog, ruim genoeg voor twee personen, doch met bagage slechts voor één. Dit ranke vaartuig is, bij de minste beweging, zeer aan slingeren onderhevig en dreigt bij iedere windvlaag om te slaan. De bidars van Palembang, zijn verre boven deze vaartuigen te verkiezen.

Den 17en roeiden wij vroegtijdig verder, doch hielden om 8 uren te Mahatjai weder stil om te koken, waaraan de roeijers gedurig behoefte gevoelden. Ik profiteerde van die gelegenheid, om de versterking te bezoeken, die daar, tot dekking der monding van de Jatjin rivier, is opgerigt. Het is een groot bemuurd vierkant, slechts aan de rivierzijde met 30 oude, ijzeren stukken gewapend. In het centrum staat nog een kruidhuis en andere gebouwen, doch het geheel is verlaten en met geboomte en struiken bezet, waarin het gevogelte in grooten getale verblijf houdt; wij schoten er een fraaijen uil, voor wiens sterke klaauwen men alle ontzag had.

In de omstreken van dit fort, die hier en daar begaanbaar waren, doch meestal door den vloed geinundeerd werden, verzamelde ik nog eenige planten, waaronder de eerste soort van Orchidea, die ik in dit land aantrof, en die waarschijnlijk eene Aerides zal zijn. Hoe arm dit land ook aan palmsoorten is, zoo vond ik hier toch eene mij onbekende soort van Phoenix, wild voorkomende, die even boven den grond reeds vruchten draagt, doch ook wel een 30 voeten hoogen stam maakt; het meest gelijkt deze boom op Phoenix farinifera en stoelt, even als deze, aan den voet uit. Ik konde geene rijpe vruchten verzamelen, doch wel jonge plantjes, die evenwel op de reis veel geleden hebben. Van eene klimmende Compositea, die geheele struiken en boomen bedekt en rijk met bloemen en pluizige vruchten beladen was, verkreeg ik vele zaden. Op de geinundeerde

vlakte, komen geheele velden, met Salicornia bedekt, voor.

De Jatjin rivier gepasseerd zijnde, vindt men op min of meer groote afstanden, in het drassige land, kleine gehuchten van Chinezen of Siamezen, wier huizen alle zeer hoog en op palen gebouwd zijn. Behalve met de vischvangst, houden zij zich onledig met het kappen van brandhout, ter verzending naar de hoofdplaats; zij schijnen dat hout ver van de rivier te verzamelen, wijl langs hare boorden geene groote boomen meer voorkomen; alles behoort hier tot de strandvegetatie, daar ook het rivierwater brak en aan eb en vloed onderhevig is.

Tuinbouw heeft nog weinig voortgang gemaakt, omdat men de gronden, daartoe benoodigd, door uitgraving en ophooging boven het vloedwater, moet aanleggen, waartoe veelal de lust schijnt te ontbreken; zelfs kweekt men weinig pisang voor eigen gebruik. Er liggen hier en daar evenwel ook groote vlakten, die niet door den vloed geinundeerd worden, doch bij gebrek aan levend water, droogen zij in den droogen tijd zoodanig uit, dat ze voor kultuur ongeschikt worden, terwijl het brakke water der rivieren niet tot besproeijing dienen kan. Die gronden zijn dan met struikgewas bedekt, waaronder de doornachtige Actegiton sarmentosum eene hoofdrol speelt, en het doordringen ten eenenmale belet; ook de Phoenix sp. (Ping), komt hier met dunne stammen van ± 20 tot 30 voeten hoogte voor.

Tegen den avond kwamen wij te Mahon aan, waar wij ons vergastten op versche Ikan-Gaboes, na ze boven een kolenvuur geroost te hebben. Deze visch wordt hier in groote menigte gevangen, gekorven, gezouten en gedroogd, om voor den uitvoer te dienen; hij is vetter en smakelijker dan die, welke op Java voorkomt.

Te Mahon bestaan eenige woningen met een tolgaarder, dien men op alle, eenigzins bevolkte plaatsen terugvindt; pagoden komen hier zelden voor, maar een ieder heeft zijn

eigen godshuis, van de grootte van een hondenhok, tot zelfs eene roede in het vierkant. Een tak der rivier komt uit het binnenland, terwijl de door ons bevaren rivier meestal evenwijdig met de kust voortloopt, en zoowel bij Jatjin, als bij Meklong, in zee uitmondt.

Wij roeiden des avonds nog verder tot Meklong, waar wij overnachteden. Hoewel deze plaats aan de uitwatering in zee van de rivier Meklong gelegen is, zoo begon de vegetatie toch reeds een geheel ander aanzien te krijgen, doordien hier reeds vele Kokos- en Arecapalmen langs de oevers der rivier voorkomen.

Den 18en Maart vertrokken wij vroegtijdig van Meklong en voeren thans de rivier van dien naam op. Hier heerscht weder veel leven en bedrijf, zelfs eenige kleine Chinesche jonken lagen op de rivier ten anker, terwijl eene menigte handelspraauwen op- en afvoeren; ook de oevers der rivier zijn ruim met vlottende en op palen gebouwde woningen bezet, en de Kokos- en Arecapalmen vormen aan beide zijden der rivier onafgebroken lijnen, in weerwil van het lage land en op de door den vloed geinundeerde gronden. Bamboes ziet men nog slechts weinig en dan nog in kwijnenden toestand.

Te Bantjang hielden wij weder halt, bij eene in reparatie zijnde, van steen opgetrokken pagode, waarbij tevens eene inrigting tot het verbranden van lijken, waaraan de Chinezen zich, even als de Siamezen, onderwerpen.

Voor de Chavica betle (sirie) en andere planten, die niet op den, steeds door den vloed doorweekten bodem willen groeijen, graaft men hier diepe slooten, om met de daaruit komende aarde, hooge beddingen aanteleggen, die echter in den droogen tijd moeten begoten worden, waartoe men het water, door middel van langgesteelde scheppers, uit de slooten bekomt, zoo dit niet met zeewater vermengd is.

Hoe verder men de rivier opvaart, hoe meer de bamboes in kracht en getal toeneemt.

Aan den oever der rivier zagen wij ook een kolossalen boom uit het geslacht Dipterocarpus (Yang) die eenen balsem oplevert, gelijk aan de kroeing-olie van Bangka en Sumatra. Even als daar, wordt hij op de volgende wijze verkregen; men kapt beneden in den stam een gat, zoodanig dat de balsem zich daarin kan verzamelen, zonder wegtevloeijen. De vloeijing wordt, door het aanbrengen van vuur in de holte, bevorderd, en de balsem er met een lepel uitgeschept. Het is algemeen bekend dat deze balsem op Bangka en elders, tot het breeuwen van praauwen, met voordeel wordt aangewend, doch hier maakt men er bovendien nog een ander nuttig gebruik van; men neemt 2 deelen van dezen balsem, 2 deelen damar, en 1 deel gebluschten kalk, vermengt dit te zamen, en bestrijkt daarmede manden, (die men in plaats van wateremmers gebruikt) van binnen en van buiten, laat ze gedurende een dag in de zon droogen, waarna ze volkomen waterdigt zijn, terwijl men het smeersel, dat slechts zeer dun wordt aangebragt, bijna niet bemerkt. Deze balsem zoude welligt voor bekleeding van platte daken zeer nuttig kunnen zijn. Hij is op Bangka voor geringe prijs te bekomen.

Aan de pagoden worden door het geheele land, moeiten noch kosten gespaard en zij zijn meestal van steenen opgebouwd, die overal, even als de dakpannen, die bijzonder klein zijn en dikwijls den vorm van sierappen hebben, van vrij goede kwaliteit gebakken worden; met den kalk, die almede een voortbrengsel van het land is, wordt echter zeer spaarzaam omgegaan. De woningen der inlanders zijn meest ruw en armoedig, uit hout of bamboes te zamengesteld, en meestal zeer bouwvallig. De rivieren zijn de groote wegen, die men te vergeefs op den vasten wal zoeken zal; slechts de hoofdplaats Bangkok maakt daarop enkele kleine uitzonderingen.

De gronden, die meestal alluviaal zijn, bestaan uit eene vette, witachtig-gele of zwarte klei, die in den droogen tijd zoo hard wordt, dat ze zonder toevoeging van water

niet te bewerken is, terwijl ze in den regentijd zoo week wordt, dat het rundvee er tot aan de knieën inzakt; ook zijn deze gronden zoo waterhoudend, dat de oppervlakte van de, door den vloed even geinundeerde plaatsen, zoo week en glibberig is, als of de ondergrond bevroren en de oppervlakte even ontdooid was; van daar dan ook het verschijnsel dat in Siam, ook zonder levend water, de rijst zoo overvloedig gekultiveerd wordt, wijl al het regenwater op de velden, voor zooveel noodig, kan opgehouden worden.

Enkele uitzonderingen schijnen echter te bestaan, waarbij men levend water benuttigen kan, en men maakt daarvan dan ook gebruik om in den droogen tijd, zoowel rijst als andere kultuurplanten te kweeken. Ik zag daarvan een voorbeeld met een stuk grond, dat boven den vloed verheven lag, en rondom met geulen van levend water voorzien was; het water werd met een schepper op de velden gegoten. Capsicum annuum, Soya hispida, Cucurbita hispida, enz., stonden daarop zeer weelderig, terwijl de aangrenzende, niet in bewerking zijnde sawa's, veel op eene verzengde woestijn geleken.

De katoenkultuur zoude in dit land, wegens den hier heerschenden, geregelden droogen tijd, ook onbegrensd kunnen worden uitgebreid, op de thans na den oogst der padie ledig liggende sawa's. Dat het daarop goed gedijen zoude, bewijzen de weinige aanplantingen die er thans op gelijkvormige gronden van bestaan, en waarvan men zich de moeite niet eens geeft om al het katoen in te oogsten. Het is dezelfde soort die op Java voorkomt en in de Preanger-Regentschappen bekend is, onder den naam van Kapas-Hoema of Gossypium indicum, terwijl het heesterachtige (Gossypium vitifolium) of Fernambuc katoen, hier, even als op Java, slechts bij enkele exemplaren bij de woningen wordt aangetroffen.

Langzamerhand worden de oevers der rivier hooger en liggen boven den gewonen vloed, zoodat men daarop reeds kleine aanplantingen van tabak ziet voorkomen.

Ziziphus Jujuba (Bidara of Pussaar) en Pithecolobium dulce (Kam-teep) komen algemeen in het wild voor; van de vruchten der eerste plant maakt men koekjes, even als van Tamarinde, die echter minder zuur zijn; van de tweede wordt de zaadrok bij de rijst gegeten.

Langs de rivier zagen wij vele roofvogels (Nookreng) van de grootte van eenen kalkoen, met eene vlugt van 7 voet, die weinig schuw waren, wijl er nooit jagt op gemaakt wordt en de inlanders in het algemeen geene vernielers van het gevogelte zijn, zoodat sommige wilde vogels hunne nesten geheel onder het bereik der menschen bouwen, zonder verstoord te worden. De roofvogels zijn daarbij nog nuttig door het verteren van krengen; daarom is het ook verboden om kraaijen, die bij duizenden voorkomen, te dooden. Wij schoten eenen Nookreng voor de verzameling, doch hadden geene ruimte genoeg om er meerdere op arak mede te nemen. Het geschreeuw der kraaijen is bij de woningen vrij vervelend. Ook zijn ze zeer vrijpostig en diefachtig en dringen daartoe zelfs de woningen der menschen binnen.

De Kokos- en Arecapalmen, beginnen verder de rivier opwaarts meer spaarzaam te worden, doch nu begint zich de Borassus flabelliformis (Ta-eh) meer te vertoonen, benevens veel bamboes, manga's en andere vruchtboomen, waarachter uitgestrekte sawa's voorkomen, die er thans echter zeer dor en verdroogd uitzagen.

De bevolking woont in ellendige bamboezen hutten, die hier niet meer op hooge stijlen, maar meestal gelijk met den grond gebouwd zijn.

Pagoden komen op zekere afstanden geregeld voor, waarbij tevens de lijken verbrand worden.

Met het vallen van den avond bereikten wij Rad-Boerie, doch verkeerden eenigen tijd in de onzekerheid of dit onze bestemmingsplaats was, wijl men op de hoofdplaats hiervoor, abusievelijk, Radja-Boerie schrijft, doch eindelijk kwam ik tot de ontdekking dat Rad-Boerie en Radja-Boerie, de-

zelfde plaats was. De gouverneur, dien men hier Radja noemt, niet te huis zijnde, gelukte het mij in de duisternis, het huis van Tan Blat, den plaatsbekleeder van den gouverneur, te vinden. Eerst bragt men mij bij een minder hoofd, waar een troep Chinezen op den vloer zat te spelen, zonder veel notitie van mij te nemen. De huisbaas verklaarde echter niet geregtigd te zijn om mijn geleidebrief in ontvangst te nemen, veel min om daarop te handelen, waarna ik mij naar den bevoegden persoon begaf, die gelukkig twee stoelen bezat, waarop wij plaats namen, hoewel hij klaarblijkelijk liever op den vloer was blijven zitten. Omdat ik daar echter geen plaats nam, en het onwelvoegelijk zoude zijn geweest dat ik hooger zat dan hij, was hij wel verpligt zich ook van eenen stoel te bedienen. Hij las den brief, die in het Siameesch geschreven was, zeer vlug, en verklaarde toen mij van dienst te zullen zijn. Over olifanten konde ik naar welgevallen beschikken, doch niet over paarden, wijl die niet in de ministeriële dépèche vermeld waren. Bij mijne terugkomst van Kan-Boerie, bood hij ze mij echter aan, toen ik ze niet meer noodig had. Ik verzocht om vijf olifanten, die hij mij beloofde over twee dagen te zullen leveren, aangezien deze dieren op verren afstand in de bosschen hun voedsel zochten. Hij bood mij en mijne volgelingen eten en logies aan; van het eerste maakte ik geen gebruik, maar de roeijers mijner praauw deden er zich zeer aan te goed. Het logies moest ik wel aannemen, hoewel het slechts een opene loods, half in de rivier gebouwd was, waar ik mij op eene harde, houten zitplaats konde nedervleijen. Gelukkig had ik eene dunne reismatras medegebragt, die de planken rustplaats wat verzachtte.

Wij maakten verder afspraak, dat ik, in afwachting van de komst der olifanten, des anderen daags naar een nabijgelegen bergje zoude vertrekken, om daar gedurende eenen nacht te

verblijven, waartoe hij mij twee karren, met ossen bespannen, en drie geleiders, zoude medegeven.

Den 19^{n}, na de roeijers afgedankt te hebben, die nu met de ledige praauw naar Bangkok terugkeerden, waren wij des morgens om 6 uur gereed, om de wandeling naar het bergje Satoenat te aanvaarden, doch de transportmiddelen en wegwijzers, kwamen niet dan na 9 uren opdagen; zoo was het in het vervolg ook steeds het geval, wijl men altijd een paar uren tot nadenken behoeft. Wij wandelden dus in de brandende zon, over een, wegens de langdurige droogte, verzengd terrein, hoofdzakelijk begroeid met duizende planten van lage en voor niets bruikbare bamboe-doerie, die door de droogte zelfs alle bladeren verloren hadden, wat met vele andere boomen en struiken mede het geval was; bovendien kwamen er nog eenige andere soorten van doornige struiken en enkele boomen voor. De bamboes vormde geheele bosschen, doch de overige vegetatie kwam meer in kleine groepen, als eilandjes in eene zandzee voor, waarvan het stof bij het minste windje in wolken werd opgejaagd, vooral daar, waar de karren eenen weg gebaand hadden, daar de wielen, het anders met kleideelen tot eene vaste massa vermengde, fijne zand, hadden fijngemalen. De bodem bestaat uit eene vette, witte, met zand vermengde pottebakkers-klei, waarop in den regentijd, zonder toevoer van levend water, met voordeel padie wordt aangeplant, doch die thans zoo hard en droog is, dat er, bij geheel gemis van water, zelfs geen gras opgroeijen kan; te vergeefs zal men naar het kleinste steentje in deze vlakte zoeken, en alles schijnt door neerslag, bij overstroomingen, te zijn ontstaan.

Niettegenstaande dezen dorren bodem, vond ik op dit terrein toch nog vele vreemde planten, die mij zeer welkom waren, en waarvan de opgave, te gelijk met het nader verzamelde, hierachter volgen zal. Bijzondere vermelding verdient eene soort van Sindoro (Mai-sak), welke een deugdzaam timmerhout oplevert. Eene andere Legu-

minosae (Ton-sak) dient tot hetzelfde einde. Ook van eene nieuwe soort van Zanonia (Nom-tom-lia), met kleine vingervormige vruchten, en van eene fraaije soort van Hoya (Tiang-Kemoi) oogstte ik zaden of planten.

Tegen den middag bereikten wij den voet van het bergje Satoenat en vonden daar eene vervallen pagode, met eenige ellendige woningen en eene opene loods, zonder wanden, voor ons logies, waarin wij ons op een bamboezen vloer konden nedervlijen. Het waaide er sterk, zoodat wij moeiten hadden om ons herbarium tusschen het papier te leggen, en vooral om de verzamelde, ligte zaden, bij het inpakken, voor wegwaaijen te behoeden.

Des namiddags beklom ik het steile pad naar den top des bergs, die ruim 100 voeten hoog zal zijn, en vond daarop alweder een' tempel en pyramide, ook al in vervallen staat. In den tempel lag een beeld, op den elleboog rustende, in uitgestrekte houding, ter lengte van 25 voet, in navolging van den grooten god te Bangkok, die ± 150 Rijnlandsche voeten lang is. Wij zagen hier dezelfde verzengde bamboes-vegetatie als beneden, hoewel de soort verschillend was. Niet alleen deze, maar ook alle andere bergen in den omtrek en door het geheele land, dat wij doortrokken, hebben daardoor een verzengd aanzien, terwijl slechts op groote afstanden, enkele boomen, die dieper geworteld waren, of uit hunnen aard beter tegen deze langdurige droogte bestand waren, met een frisch groen en met bloemen of vruchten beladen, boven deze vale tint uitstaken, waarvan ons dan ook nog eenige zeer welkom waren, die wij als planten, zaden of als herbarium inoogsteden.

Het geheele bergje bestond, even als die, welke wij later zagen, uit enkele steenmassas, met een weinig, niet noemenswaard gehalte aan humus of verweerde bestanddeelen van het gesteente zelf, zoodat het verwondering baarde dat er planten en zelfs boomen in leven en groeijen konden. Het gesteente waarvan wij eenige monsters medena-

men, bestond, volgens den heer de Groot, hoofdingenieur en chef van het mijnwezen, uit digten kalksteen, kiezel- en kleischiefer en kwarts-rots. De kalksteen wordt te Rad-Boerie ook gebrand en levert een vrij goeden metselkalk. De siriekalk, die overal in opzettelijk daarvoor gebakken potjes verkocht wordt, is, met water vermengd, pappig en rood van kleur.

Van den top van dezen berg heeft men een ruim gezigt, zoo op de beneden liggende, thans naakte, witachtige sawagronden, als op de daar tusschen liggende, eilandvormige boschjes, en in de verte op meerdere lage bergen, die eene min of meer afgebroken rij schijnen te vormen, van af Petja-Boerie tot Kan-Boerie, enz. en die overal, zelfs tot aan het strand bij Petja-Boerie, uit de vlakte oprijzen.

Na des avonds onze verzameling verzorgd te hebben, legden wij ons ter ruste; gelukkig was de wind geheel bedaard, zoodat wij ook hier, in de vrije lucht, gerust insliepen.

Op den 20[en] Maart, al vroeg in den morgen, begonnen wij onze wandeling rondom het bergje Satoenat en bezochten weder de oasen, tusschen de sawa's gelegen, waarbij wij weder verscheidene gewenschte planten en zaden verzamelden.

De hitte der zon en het drooge stofachtige terrein kostten ons menigen zweetdroppel, doch daarbij kwam nog, dat de meeste planten van doornen voorzien waren, zoodat wij soms van alle kanten vast gehaakt werden, zoo wij het waagden deze of geene plant te na te komen. Behalve met de gedoornde bamboes, hadden wij nog te kampen met verscheidene soorten van Capparis, Carissa sp, Actegiton sarmentosum, Gardenia tomentosa, Ziziphus, enz., die het doordringen, niet alleen voor menschen, maar ook voor het vee, ten eenenmale beletten. Men kapt slechts gedeelten van deze struiken en legt ze eenvoudig op eene rij naast elkander, wat voldoende is om den doorgang van het vee te stuiten, zonder dat men verder noodig heeft het een of ander aan paalwerk te verbinden.

Koeijen en karbouwen komen hier reeds veel voor, van

de laatste heeft men, even als op Java, witte en zwarte. De koeijen zijn zeer mak en trekken gewillig de karren en den ploeg; ze gelijken wel iets op die van Sumatra's Westkust.

De karren zijn van een zonderling maaksel en de wielen zonder hoepels, even als in de residentie Japara; ook de as bestaat, even als daar, uit twee stukken, doch geheel anders ingerigt. Ze loopen hier niet over steenen, die enkel in het gebergte voorkomen, maar steeds door het mulle zand, anders zouden ze het niet lang uithouden, omdat ze niet hecht in een gezet schijnen; toch laden ze er nog al zware vrachten op.

De bevolking is zeer vrijpostig en hoogst nieuwsgierig, maar weinig hulpvaardig; zij schijnen onze manieren nog al belagchelijk te vinden, en konden zich maar niet begrijpen, dat ik, bij eene zware verkoudheid, een' zakdoek gebruikte.

Wij keerden tegen den avond, zeer voldaan over den rijken oogst, naar Rad-Boerie terug, waar wij in de half opene loods weder ons bivouac opsloegen. De wind dreigde echter steeds mijne kaars uit te blusschen en toch was ik verpligt om te schrijven, wijl mij daartoe gedurende den dag geen tijd overschoot. Gelukkig had ik eenige bougies medegenomen, want het nachtlampje, dat men mij verstrekte, gaf weinig licht. Mijn tolk kwam mij zeer te stade, want zonder dezen ware ik niet teregt gekomen. Hij had echter het gebrek van braauwen, zoodat ik ook hem soms slecht verstaan kon.

Te Rad-Boerie is eene uitgestrekte versterking van ± 1 paal lang en $^1/_4$ paal breed, waarin de radja met zijne onderhoorigen woont, doch waar weinig weelde heerscht. Het geheel heeft veel van eene kampong, behalve dat een groot gedeelte met gedoornde struiken en wildernis bedekt is. De radja woont in een vervallen planken huis op hooge stijlen. De verdere inlandsche woningen zijn van bamboes en alle in vervallen staat. Er zijn ook vrucht-

boomen aangeplant, doch ik trof daarbij, behalve den manga-boom, die overal in menigte voorkomt, niet veel bijzonders aan. In het midden loopt, over de geheele lengte, een pad. Het geheel is omgeven met eenen ± 12 voet hoogen en 2 voet dikken muur, van boven over de geheele lengte met schietgaten voorzien en geheel met planten begroeid. Geschut heb ik niet gezien, doch er zullen hier of daar, even als elders, ook wel eenige verroeste ijzeren stukken gedeponeerd zijn geweest.

Den 21en Maart begon de groote reis op de olifanten, doch volgens gewoonte moesten wij weder een paar uren wachten, alvorens wij die dieren bestijgen konden. Behalve onze bagage en de vijf kornak's, [1]) die op den hals der olifanten gezeten waren, moesten wij nog met ons achten daarop plaats nemen, daar zich bij ons eigen gezelschap nog een penghoeloe gadja (de mandoor) en een penghoeloe djalan (de wegwijzer) gevoegd hadden. De olifanten waren gelukkig niet zeer hoog, slechts 7 voeten en toch is het bestijgen niet zoo gemakkelijk, als men daaraan niet gewoon is. De zadels bestaan uit een bok, die op den rug past, doch niet op de ruggegraat rust, daaronder legt men eerst een kleed van geklopten boombast van Artocarpus elastica en daarop eene karbouw- of ossenhuid, om de dieren niet veel te drukken; ik zag dan ook geen enkel dier, dat gewond was. Bij het opladen vallen zij plat op den buik, doch schijnen in die positie niet regt op hun gemak, daar ze zoo spoedig mogelijk weder opstaan, wat ook bij het ontladen van den zadel plaats heeft. Menschen en goederen worden staande geladen en ontladen. Deze zadel bestaat eigenlijk uit een, met eene kap overdekten bak, van 4 voet in de breedte en 2 voet in de lengte, waarin men slechts plat zitten of liggen kan. Zoo wel het een als het ander is even pijnigend; door de

---

[1]) Te Bangkok zag ik onder de kornaks een jongen van 8 jaren, die de door hem bewaakte olifant tot min gehad had. Hij kan alles met het dier doen.

beweging der achterbeenen raakt de kast in eene slingerende, en door het verzetten der voorbeenen in eene stootende beweging.

De zadelbok, waarop de bak rust, is met een enkel sterk en dik gevlochten touw, aan het dier, onder de borst, achter de tepels, vastgesnoerd (wij hadden 5 vrouwelijke dieren). Onder den staart hebben ze een rond stuk hout met 2 kromme uitsteeksels, waaraan regts en links touwen worden bevestigd, die weder aan den bak zijn vastgemaakt, om te beletten dat hij, bij het afgaan van steilten, voorover zakt. Zoo ook loopt er een touw onder den hals, dat van voren aan den bak is bevestigd, om bij het klimmen van dienst te zijn. Aan ditzelfde touw klimt men naar boven, waartoe het dier den regtervoorpoot opligt, om tot eerste steunpunt te dienen, doch dan volgt het moeijelijkste klauteren, om op den nek van het dier en in den bak te komen. Ik raad niemand aan om op deze wijze eene reis voor zijn genoegen te doen, want de schommeling eenerzijds en het stooten anderzijds, zijn ware beproevingen. De gang der olifanten is zeer langzaam, men kan ze wandelende zeer goed bijhouden. Zij zullen niet veel meer dan een paar palen in het uur afleggen. Ze dragen ook niet zwaar; op onze reis zullen ze niet veel meer dan ieder 2 à 3 pikols gedragen hebben.

De olifanten behooren allen aan den koning; te Rad-Boerie, of wel eene kleine dagreize van daar, aan het gebergte, worden er 40 onderhouden, die echter vrij rondloopen om hun eigen voedsel te zoeken, zoo lang ze niet tot het vervoer van personen of goederen gebruikt worden. Zij vergenoegen zich met alles wat maar eenigzins verteerbaar is, zelfs droog hout, drooge, gespleten bamboes, doornige takken, droog en nat gras, bladeren enz. Zij teelen in dezen tammen staat ook voort en hebben te Rad-Boerie reeds 5 jongen geworpen. Te Bangkok teelen ze niet voort.

Bij onze afreize van Rad-Boerie volgden wij eerst op eenigen afstand den oostelijken oever der Meklongrivier,

over droogliggende sawa's, staken toen de rivier in onze hooge zetels over, waarbij de olifanten tot aan den hals in het water waadden, en vonden aan de overzijde weder vlak, laag land, en zelfs eenig levend water, dat men tot het planten van padie benuttigde, welke anders in dezen tijd zelden te velde gezien wordt.

Het vlakke land was hier zeer vruchtbaar, doch voor kultuur ongeschikt, omdat de bodem in den droogen tijd te hard en te droog is, en men geen genoegzaam levend water heeft, terwijl die duizenden bouws vruchtbare gronden, in den regentijd, te diep onder water loopen, om er partij van te kunnen trekken. Dit schijnt ook elders wel het geval te zijn, wijl in dien tijd de wilde herten bij honderden, door het water voorwaarts gedreven, in de omstreken van Bangkok, op het drooge land, eene schuilplaats komen zoeken, en dan in menigte gevangen en gedood worden.

Wij zagen het lage gebergte steeds in een aaneengeschakelden kring, doch het zag er even treurig uit, als dat van Satoenat.

In het midden dezer vlakte, hielden wij om 12 uur ons middagmaal, in eene opene loods, waarin, ter hoogte van 8 voeten, een bamboezen vloer gelegd was, die in den regentijd, als hier alles onder water staat, tot rustplaats van de praauwen dient, die dezen weg alsdan volgen.

Na ook deze prairie gepasseerd te zijn, waarop niets dan eene soort van fijn, 5 à 6 voet hoog, riet groeit, kwamen wij op een meer verheven terrein met bamboes en andere gemengde vegetatie, waar men ook een begin maakte met het aanleggen van sawa's, die slechts op regenwater wachtten.

De wegen, welke dien naam naauwelijks verdienen, zijn zeer onvolmaakt, zoodat men met onze hooge tenten overal eene open plaats zoeken moest, om niet in de doornen en bamboe doerie te blijven hangen, die dikwijls den weg versperren. De olifanten weten zich anders door de doornen zeer goed een weg te banen.

Wij waren nu eindelijk in het bosch gekomen, waar wel de boomen en planten dun gezaaid waren, doch waarin wij eene geheel nieuwe plantenwereld ontdekten, in vergelijking met den O. I. archipel. Ik stelde mij voor, daarvan op de terugreis veel te oogsten, dat nu uit onze verheven zetels, niet dadelijk konde bereikt worden.

Des middags, om 4 uren, hielden wij halt in het bosch, bij de zoogenaamde kampong Kaukian, die uit eenige ellendige hutten bestond, waar wij weder eene slecht gedekte, doch overigens met bamboezen pagers omgeven woning, tot verblijf vonden, doch slechts modder voor drinkwater konden bekomen. De olifanten werden ontladen en losgelaten om hun voedsel te zoeken, dat uit droog hout en droog, half verbrand gras bestond; des nachts worden hunne voorbeenen aan elkaar gebonden om te beletten dat zij wegloopen. Wij maakten nog eene wandeling door het bosch, waar ook het geboomte overal ver van elkander verwijderd stond en dat nergens dikke of hooge stammen opleverde, dewijl het gras en het jong plantsoen jaarlijks verbrand wordt. Bij afwisseling komen ook geheele streken met wilde bamboes voor. Overal vonden wij echter nieuwe plantensoorten, zoodat wij nooit onbeladen te huis kwamen.

Het hoofd dezer kampong was zeer voorkomend en spreidde mij zelfs een matje, met een hoofdkussen om op te rusten; dit laatste was echter zoo vet, als of het in olie was geweekt, waarom ik er beleefd voor bedankte en van mijn eigen kussen en matrasje gebruik maakte. Men slaapt nooit geruster dan na een vermoeijenden togt.

Op den 22[en] Maart werd de reis vervolgd; de kornak's waren echter ook gewoon aan lang dralen, waarom wij te voet vooruitgingen, wat voor de verzameling van planten ook vrij wat doelmatiger was, doch men konde het, bij de heerschende droogte en brandende zon, niet lang volhouden. Door het gedurig stilhouden ter inzameling van planten, hadden de olifanten ons dan ook na verloop van een paar uren

reeds weder ingehaald en waren wij verpligt weder onze oude plaats in te nemen.

Tegen den middag kwamen wij aan eenen met biezen begroeiden waterplas; dit was de eenige plaats in het doorgetrokken bosch, tot aan Bantham-Phlouw, welke eenigzins drinkbaar water opleverde, en waaraan menschen en olifanten zich regt te goed deden. De laatste besproeijen door middel van hunnen snuit er het geheele ligchaam mede, zonder evenwel de koets op hunnen rug nat te maken. Er werd onmiddelijk rijst gekookt en iedere kornak vulde zijn bamboezen watervat, dat aan den zadel der olifanten wordt opgehangen; ook ik vulde een paar flesschen daarmede, die in mijne koets geborgen werden, mijn dorst was op deze geheele reis onleschbaar, zoo wegens eene verkoudheid, die ik reeds te Bangkok had opgedaan, als wegens de sterke transpiratie op het heete en dorre terrein, dat men steeds rondom zich ziet, en dat de behoefte aan drinken nog schijnt te vermeerderen. Ik liet daarom tamarinde met water en een weinig suiker koken, dat nu mijn dagelijkschen drank werd; het smaakte heerlijk en met een weinig brendie vermengd, stelde het zelfs een zeer aangename punch daar.

Tot mijn leedwezen vernam ik, dat wij dezen dag Kan-Boerie, het doel onzer reis, niet konden bereiken, hoewel men mij gezegd had, dat de reis slechts twee dagen zoude duren. Reeds des avonds om 4 uren, maakte men aanstalten om bij eenen modderpoel in het bosch te overnachten, waartegen ik mij echter verzette; om 5 uren vonden wij eenen dergelijken poel, waarvan het water pikzwart was, waarom ik aanraadde verder te gaan, in de hoop goed drinkbaar water te vinden, waaraan wij allen groote behoefte gevoelden, hoewel de inlanders ook dit afschuwelijke water, zonder nadeel voor hunne gezondheid dronken.

Wij vervolgden toen de reis, tot 7 uren des avonds, toen het geheel donker werd, en men geen weg meer wist te

vinden. Zonder water waren wij evenwel verpligt op een open rijstveld, onder den blooten hemel, ons bivouac op te slaan, en er kon geen rijst gekookt worden, zoodat wij ons, zonder avondeten genuttigd te hebben, ter ruste begaven.

Het land was overal vlak, met bamboes, bosschen en wilde houtsoorten bezet, waaronder zeer deugdzame voor den huisbouw voorkomen, hoewel wij geenen enkelen kolossalen boom aantroffen. De meestal bladerlooze boomen en heesters, die op groote afstanden van elkander voorkomen, en waardoor men overal gemakkelijk wandelen kan, zoo men niet tegen bamboes-bosschen of doornachtige planten stuit, leveren echter eene groote verscheidenheid van vreemde soorten op, waaronder men zelden eene, ook op Java voorkomende plant aantreft. De plantenwereld was hier voor mij geheel nieuw; sommige gewassen zijn zonder bladeren, doch met bloemen of vruchten beladen, andere hebben bladeren en bloemen, doch de meeste zijn geheel bladerloos. Het gelukte mij evenwel om ze ook zonder bladeren meestal te leeren kennen, ten minste de geslachten waartoe ze behoorden, zoodat er, en voor herbarium en aan rijpe vruchten, veel te oogsten viel. Jammer echter dat van de meeste nog in bloei zijnde, geene levende exemplaren door zaden, overtebrengen waren.

De gronden zijn in deze bosschen hoog genoeg om er sawa's te kunnen aanleggen, maar gebrek aan drinkwater maakt de bewoning ondoenlijk, en het graven van putten of waterleidingen, schijnt men hier nog niet toegepast te hebben.

Waar bij uitzondering echter sawa's aangelegd zijn, gelijk op het terrein waar wij overnachtten en thans ook verder op tot Bantham-Phlouw, worden die in den droogen tijd, almede uit gebrek aan drinkwater, verlaten. Het is jammer voor dit vruchtbare land, dat het zoo arm aan levend water is, en toch vlieten groote stroomen zeewaarts, die van verre uit het gebergte komen. Deskundigen zouden

er welligt eene betere wending aan kunnen geven, om er het drooge land mede te besproeijen, terwijl door het graven van afvoerkanalen, welligt ook de thans in den regentijd te hoog geinundeerde gronden, voor kultuur bruikbaar zouden kunnen gemaakt worden; doch dergelijke werken dienden van de regering zelve uittegaan, die thans hare krachten verspilt, met het bouwen van tempels en pyramiden (Bhoed). Werkkrachten zijn er genoegzaam voorhanden, daar een ieder verpligt is, om 3 maanden van het jaar voor den vorst te werken, waarop slechts de priesters eene uitzondering maken. Deze heeren leven echter ook onder strenge wetten; het huwelijk en zelfs het overspel, is hen verboden. De straf op overspel moet, volgens de grondwet, daarin bestaan, dat zoowel de priester als de vrouw, door de olifanten des konings vertrapt en verscheurd worden; eene andere lezing zegt, dat de priester van zijn stand vervallen verklaard wordt en met een gloeijend ijzer op het voorhoofd wordt gebrandmerkt, om voorts als grassnijder voor de olifanten te worden ingelijfd. De schuldige vrouw zoude echter steeds om het leven gebragt worden, wat wel waarschijnlijk is, omdat de vrouwen hier overvloedig zijn en weinig waarde bezitten, zoodat men voor 50 à 100 dollars eene maagd of jonge vrouw koopen kan, om daarmede naar goedvinden te handelen. Op Singapoera, Riouw en Bangka is het geheel anders gesteld, wijl onder de ingevoerde Chinezen slechts spaarzaam vrouwen gevonden worden. Eene lading Siamesche vrouwen, zoude dus eene goede rekening geven, zoo de handel in menschen hier niet verboden was.

Hoewel men de voorzorg neemt om de voorbeenen der olifanten des nachts aan elkander te binden, ten einde het afdwalen te beletten, zoo bemerkten wij toch op den 23^{en} Maart, dat er zich in den afgeloopen nacht, een dezer dieren had weten los te wringen en dat hij spoorloos verdwenen was. Men sprak reeds van diefstal, waarvan men de Birmanen wel eens verdacht houdt, zoodat

men reeds besloten had om maar met de 4 overige dieren te vertrekken. Ik gaf hen echter tijd om nog eens goed rond te zoeken en na verloop van een uur, gelukte het dan ook het verloren schaap terugtevinden. Ik maakte mij dezen tijd ten nutte, om ons herbarium van den vorigen dag in te leggen, waarna wij, om 7 uur des morgens, de reis vervolgden.

Na verloop van een uur of drie, kwamen wij eindelijk bij de kampong Bantham-Phlouw, aan de Meklong rivier, hielden hier middagmaal en konden nu weder goed water, naar hartelust, drinken. Wij staken de rivier, op de olifanten gezeten, over, en waren nog slechts een paar uren van Kan-Boerie verwijderd, waar wij des namiddags aankwamen.

Volgens eene schetskaart van de Siam-rivieren, zoude de afstand van Rad-Boerie tot Kan-Boerie, minstens 80 Eng. mijlen bedragen, doch ik schat hem op slechts ruim de helft. De olifanten hebben op deze reis slechts 22 uren geloopen en ik geloof niet, dat ze veel meer dan 2 palen in het uur afleggen, zoodat die afstand tusschen de 40 à 50 palen kan bedragen, voorwaar geen versnelde marsch in $2^1/_2$ dag.

Ik zond onzen tolk met den aanbevelingsbrief naar den hier, ook in eene versterking wonenden radja, die niet tehuis was, maar even als die van Rad-Boerie, naar de hoofdplaats Bangkok was vertrokken. De zoon van den radja (gouverneur), liet mij echter weten, dat wij in het tijdelijke paleis, aan den oever der rivier Meklong, juist ter plaatse waar twee rivieren zich vereenigen, onzen intrek konden nemen, en wij maakten daarvan gaarne gebruik. Dit paleis was echter slechts van bamboes gebouwd, stond op palen, en was niet eens heel fraai afgewerkt. De in het midden verhoogde vloer, bestond uit kromme, losliggende planken, die bij iedere schrede van ligging veranderden, waarom de meeste voorzigtigheid in het gaan was aan te bevelen. Ter zijden, waar de vloer ruim een voet lager was (opdat

de minderen niet even hoog zouden zitten als de meerderen [1]) was hij slechts van bamboes, doch ruim zoo doelmatig. Wij legden ons op den planken vloer neder en vonden dit logies toch nog beter, dan dat van den vorigen nacht op de rijstvelden.

Des avonds legde ik een bezoek af bij den zoon van den radja, in zijn vorstelijk paleis, dat echter slechts een planken huis was, even oud en vervallen als de versterking. Deze vormde een langwerpig vierkant, goed ommuurd, van boven met schietgaten voorzien en in het front bezet met eenige oude, verroeste, ijzeren stukken geschut; van binnen was het eene wildernis, waarin ook hier en daar eenige ellendige woningen verschuild liggen.

Gelukkig waren er twee stoelen aanwezig, waarop wij plaats namen. Ons onderhoud, dat altijd door tusschenkomst van mijn tolk plaats had, was zeer beleefd, doch ik vernam al spoedig, dat hier geene olifanten voor onzen terugtogt aanwezig waren, waarop gerekend was, zelfs om daarmede, van hier uit, regelregt naar Petja-Boerie te vertrekken, waarom ik besloot weder met de van Rad-Boerie aangekomene verder te reizen, nadat zij een paar dagen uitgerust en hunne krachten wat hersteld hadden: de mandoor der olifanten nam daarmede genoegen.

Wel had ik veel spoediger met eene praauw de rivier kunnen afzakken, doch ik had in het bosch nog zooveel gezien, dat ik wenschte te oogsten, dat ik er niet toe besluiten kon hiervan afstand te doen, al had ik de reis ook te voet moeten maken, daar toch het bestijgen der olifanten, ook tot de minder aangename soort van vervoermiddelen behoorde. Gelukkig kreeg ik echter de toezegging van twee paarden, voor de terugreis naar Rad-Boerie en nu was mijn be-

[1]) Dit gaat zelfs zoover, dat te Bangkok, geen inlander eene brug over mag gaan, wanneer iemand van zekeren rang er onder doorvaart.

Toen een der Siameesche gezanten te Parijs bij aankomst afgehaald werd, plaatste zijn begeleider zijn bediende op den bok, doch hij wilde daarvan niets weten. Hij wilde zelf op den bok en den bediende, die zooveel lager zitten moest, in den wagen geplaatst hebben. De Franschen begrepen daarvan niets en gaven den bediende later eenen afzonderlijken wagen.

sluit spoedig genomen, te meer toen er ook nog een oud zadel werd gevonden, waaraan zelfs stijgbeugels waren, wat aan een tweede, dat slechts uit een dik en breed kussen bestond, niet het geval was; mijne reismakkers moesten zich daarmede behelpen en gebruikten het ieder op zijne beurt.

Op den 24[en] Maart, kreeg ik, volgens belofte, een paard om een toertje naar het nabijgelegene gebergte te maken en ik was zeer gelukkig eens weder op een paard in stede van op een olifant te zitten; de paarden zijn hier in het algemeen wel wat woest, omdat ze altijd vrij onder elkander rond loopen, doch overigens goed gedresseerd. Ze schenen van Timorsche afkomst, hoewel men hier, even als te Singapoera, ook paarden van Delli uit de Batalanden van Sumatra invoert, die overal uitmuntend voldoen.

Na door bamboebosschen en wildernissen eenigen tijd gereden te hebben, bereikten wij een laag bergje, op korten afstand van een, eenige weinige honderden voeten hoog, ringgebergte, waardoor wij van alle kanten omgeven waren, doch ook deze zagen er allen even droevig en verzengd uit, als de vroeger geziene. Nergens ziet men het fraaije groen en de weelderige vegetatie der Javasche bosschen, of der andere eilanden van den O. I. archipel, wat eensdeels aan het zeer heete klimaat, doch voornamelijk aan den bodem moet worden toegeschreven, daar al dit laag gebergte geheel uit gesteente bestaat, terwijl men in de vlakten daarvan geen spoor terug vindt. De bladerlooze bamboebosschen dragen ook veel bij, om het aanzien nog droeviger te maken, daar deze ook aan de hellingen der bergen, die ± 500 voeten hoogte zullen bereiken, in massa voorkomen. Het prachtige teak of djatiehout, dat het Siamsche rijk oplevert, moet dus niet hier gezocht worden, maar schijnt uit Laos aangevoerd te worden. Ik zag daarvan slechts enkele exemplaren in de kampongs aangeplant.

Op den heuvel vond ik verscheidene exemplaren van

eene vreemde Cycas, die na de verbranding der afgevallene bladeren van het geboomte, waarvan ze ook hun deel gehad hadden, op nieuw bladeren en zelfs vruchten, even boven den steenachtigen bodem, ontwikkelden. Ik liet er eenige van uitgraven, hetgeen niet zonder veel moeite geschiedde, daar het grootste gedeelte van den stam, tusschen en onder het gesteente verborgen was. Ik nam er een tiental van mede en vond later in de vlakte ook een mannelijk exemplaar, doch de grootste plant die ik er van zag, was niet hooger dan ± 3 voeten.

Wij hadden weder eenen goeden buit gemaakt en bijna uitsluitend onder aan Java geheel vreemde planten en boomsoorten gewandeld, waarmede wij tegen den middag huiswaarts keerden.

Bij eene Anamesche vrouw, vonden wij eene menigte zijdewormen van 6 dagen oud; op verzoek van onzen reisgenoot Loas, stond zij er een klein gedeelte van af, dat wij medenamen. De verzorging daarvan was echter niet gemakkelijk, eerst op de olifanten, toen op de praauw en vervolgens op het stoomschip Java. Het moeijelijkste was echter het verkrijgen van voedsel, waarvan wij van Petja-Boerie eenen niet zeer grooten voorraad hadden medegenomen, en te Bangkok niet meer in de gelegenheid waren, meerderen voorraad op te doen. Deze bladeren van de Morus indica, werden aan boord op eene vochtige plaats geborgen, doch waren slechts voldoende tot Riouw, waar wij gelukkig eenen nieuwen voorraad vonden, tot dat de wormen zich eindelijk, den 13^en^ April, aan boord van de Java begonnen in te spinnen, zoodat de hoop bestaat dat wij ze op Java zullen kunnen doen voortteelen. Echter hebben zij op de reis, ook bij alle de goede zorgen, welke Loas er aan besteedde, veel geleden, zoo zelfs, dat velen de kracht niet bezaten, om zich in te spinnen.

Aan de oevers der rivier, vonden wij veel tabak en saffloer (Carthamus tinctorius) aangeplant, die daar uitmunin de, in den regentijd overstroomde gronden, voortkwam.

Des avonds was er een groot feest bij mijn buurman, den tolgaarder, wiens dochter, een meisje van 10 jaren oud, het hoofd moest geschoren worden, op de Siamsche wijze, waarvan hier evenveel werk wordt gemaakt, als op Java van de besnijdenis der mahomedaansche kinderen. Vele priesters zaten druk te prevelen en te zingen (bidden) en het meisje zelf lag daarbij voorovergebogen, met het hoofd op een kussen. Van bamboes had men eene rotsgrot nagebootst en haar met kalk bepleisterd en met witte, gespletene pisangstammen en bloemen opgesierd, dat des avonds, bij lamplicht, geheel het aanzien van marmer had en zeer kunstig was uitgevoerd. Des anderen daags werd de plegtigheid voltrokken.

De donder rolde in het westelijke gebergte, waarop de eerste regenbui sedert eenige maanden volgde. Dit was de tweede maal dat wij hier regen zagen, de eerste maal te Bangkok, waar het ook de eerste keer van dit jaar was dat het regende.

Op den 25en Maart maakten wij weder een togtje te paard naar het gebergte. Na de vlakte gepasseerd te zijn, beklommen wij den eersten heuvel, die ruim 100 voeten hoog zal geweest zijn, en die geheel uit eene laagsgewijze, regelmatig gespletene rots bestond, wier lagen een paar duimen dik, in bijna loodregten stand waren opgeheven en op het hoogste punt, afgebroken, uitstaken. Daaraan grensde, met eene smalle valei, een tweede gedeelte, dat ongeveer 50 voeten hooger zal geweest zijn, en daaraan het hoogste punt, dat ik op 500 voeten schatte. Al dit gebergte bestaat aan de oppervlakte uit verbrokkeld gesteente en de weinige boomen en planten, die er op voorkomen, moeten zich daar tusschen indringen, zonder in de diepte eene aardlaag aan te treffen, zoodat ze het beste met pseudo-steenparasieten kunnen vergeleken worden.

De vegetatie is hier vrij eentoonig en bestaat uit slechts weinige soorten, waarbij eene Dipterocarpea de overhand heeft. Geen enkele zware boom wordt er gevonden. De

grootste zijn niet dikker dan van een halven voet doormeter, terwijl men ze in de vlakte veel van een en zelfs van 2 voeten dikte aantreft. Men bezigt ze meestal als rondhout, voor stijlen en van de dikste worden planken gezaagd, hetgeen hier, en ook te Bangkok, in horizontale rigting geschiedt, terwijl de zagers regts en links van den te zagen boomstam staan.

Onder deze wilde houtsoorten zijn er zeer deugdzame voor den huisbouw, waaronder ik eene nieuwe soort van Pahudia (Mekha) opmerkte.

Onder de overal bij duizenden voorkomende bamboesoorten, die soms in geheele bosschen, soms met ander geboomte vermengd, doch meestal zeer schraal groeijen, vindt men hoofdzakelijk drie soorten, die om strijd het terrein innemen en, naast elkander groeijende, eene geregelde grens vormen, als of ze naast elkander aangeplant waren; het zijn de Bamboe-Doerie, Bamboe-Lengka, en eene zeer dunne soort, naar Bamboe-Kriesiek gelijkende. De betere en groote soorten groeijen meer langs de rivieren, in meer vochtige streken of in de kampongs. De Bamboe-Talie of Apoes, schijnt men hier niet te bezitten.

De katoenkultuur, waarvoor het land bijzonder geschikt is, zoo als bleek uit de weinige aanplantingen die wij er van zagen, en in overeenstemming met het geregelde, drooge saisoen, staat hier nog op een laag standpunt; men neemt niet eens de moeite om den naoogst der nog zeer schoone vlokken in te zamelen, die men overal ziet hangen, of die door den wind worden weggevoerd. Men beplant slechts kleine tuintjes, voor eigen gebruik, van het gewone Gossypium indicum of het O. I. katoen, dat ± 6 voeten hoog wordt.

Op dit gebergte vond ik niets nieuws, dan eene kruidachtige Compositea en eene struikachtige Daphnoidea.

De verbrokkelde rots bestond, alweder volgens opgave van den heer de Groot, uit kristalachtigen- en kiezelzandsteen, korreligen kalksteen, hoornkleisteen en kiezelschiefer.

Van den hoogsten top hadden wij een vergezigt op de massa van aaneengeschakelde, lage bergenreeksen en, hoewel in nevel gehuld, zagen wij een hooger gebergte in het Z. W., naar de grenzen van Tavoij.

Wij waren nog niet lang te huis of wij bemerkten dat een onzer geweren verdwenen was, hoewel een onzer, die te huis gebleven was, het weinige oogenblikken van te voren nog gezien had en het bleek dat men het door den bamboezen vloer ontvreemd had. Wij gaven hiervan kennis aan den zoon van den radja, die daarop zelf met een grooten zwerm van menschen kwam opdagen, om onderzoek te doen, doch de waarzeggende geest eens priesters getuigde, dat het gestolene reeds ver was weggevoerd. Daarop hield de radja aan dat ik de waarde zoude opgeven, opdat hij die vergoeden kon, hetgeen ik weigerde; daarna wilde hij mij met alle geweld een hem toebehoorend geweer opdringen, tot dat het onze zoude terug gevonden zijn, wat ik mede beleefd van de hand wees en hem verzocht slechts nasporingen te willen laten doen en zoo het niet terug mogt gevonden worden, alsdan de zaak voor afgedaan te houden, daar het toch zijne schuld niet was, dat een ander gestolen had. Het gebruik schijnt hier echter te zijn, dat men wel degelijk verpligt is dergelijke schade te vergoeden, aan iemand, die in naam des konings reist, zoo als met ons het geval was, zoodat ik moeite had om van zijn aanbod ontslagen te raken. Hoe dringend ook zijn aanbod was, geloof ik toch wel dat hij met mijne uitspraak zeer tevreden was, te meer toen ik hem nog een klein geschenk ter gedachtenis aanbood, voor de mij bewezen diensten, die wel niet groot waren, doch die ik in dit land op hoogen prijs stelde. Des morgens voor ons vertrek, kwam hij nog afscheid nemen, en vereerde mij een paar persische rozen, als eene groote zeldzaamheid.

Ten bewijze dat het ook hier in het binnenland warm kan zijn, diene dat de thermometer, des middags, in huis, 92° Fahr. teekende. In de zon rijdende, gaat de temperatuur

stellig 100° F. te boven. Daarentegen waren de nachten koel, zoodat wij des morgens slechts 72° F. warmte hadden.

Onze jagers hadden zoo hier, als te Rad-Boerie en onder weg, reeds eene fraaije verzameling van vreemde vogels bij een gebragt, die ook op de verdere reis nog meer en meer werd uitgebreid.

Nu een 30 tal jaren geleden werd in den oorlog, op de Cochin-Chinesche kust, een 500 tal menschen buit gemaakt, welke door den koning van Siam hier te Kan-Boerie geplaatst werden, waar zij nog wonen en zich hebben uitgebreid. Zij hebben hunne nationale kleeding en gewoonten behouden, even als de overige stammen van meer verwijderde streken, uit het uitgebreide rijk van Siam en aangrenzende landen, als van Law of Laos Kambodja, Birma, Mon enz. De vrouwen van allen verrigten het meeste werk (behalve van Chinezen, wier vrouwen weinig zigtbaar zijn) zoo tot het roeijen op de rivieren, als bij den landarbeid, het huishouden, water dragen, houtkappen enz. terwijl de mannen liefst blijven liggen.

Rundvee komt in de bosschen reeds verwilderd voor, waarvan wij de des nachts gemaakte sporen, op onze reize in het bosch, meermalen aantroffen, waarbij ook die van herten, welke wij echter niet te zien kregen.

Tam rundvee en karbouwen zijn ook hier overvloedig en tegen geringe prijzen te bekomen, omdat de Boedhisten geen rundvleesch eten.

Varkens zagen wij weinig; men leeft meestal van rijst en visch, welken laatsten de rivieren overvloedig opleveren.

Op den 26[en] Maart vingen wij de terugreis aan, en werd onze karavaan nog met twee paarden vermeerderd, die ons heerlijk te pas kwamen. Wij volgden denzelfden weg, dien wij gekomen waren en vonden daarbij weder vele en belangrijke planten.

Na de rivier overgetrokken te zijn, gebruikten wij in de kampong Bantham-Phlouw weder het middagmaal, en reis-

den toen door tot de rawa, die ons op de uitreize van drinkbaar water voorzien had, waar wij niet dan met het vallen van den nacht aankwamen. Het water was in dien tusschentijd, door het vallen van regen, nog gewassen, zoodat wij daaraan geen gebrek hadden, doch ook wij kwamen hier doornat aan, ten gevolge van eene flinke regenbui, die ons tegen den avond had overvallen, waardoor het stuiven tot halverwege Rad-Boerie ten eenenmale had opgehouden en waardoor vele plaatsen op onzen weg, die voor eenige dagen nog met stof bedekt waren, thans in modderpoelen waren herschapen, ten gevolge van het waterterughoudend vermogen van den bodem, die bijna niets door laat. Ik zoude hier dus in den regentijd niet gaarne reizen, en wij mogen van geluk spreken zulk een gunstig jaargetijde daarvoor te hebben gebezigd.

Wij overnachten hier onder een boom en hoewel de lucht nog met wolken bezet was, kregen wij geen regen meer. Ik legde mij in eene olifantenkoets neder, en bragt den nacht, slechts weinig gehinderd door eenige lastige muskieten, rustig door. Mijne reismakkers, die op huiden op den bodem lagen, waren niet zoo gelukkig, wijl zij ook nog door eene soort van roode mieren hevig gekweld werden.

Op den 27en Maart, des morgens om half zeven uur, zetten wij de reis verder voort, steeds door schrale bosschen, waar de beste boomen al meer en meer uitgekapt worden, terwijl het jonge plantsoen door gedurig branden belet wordt zich te ontwikkelen, zoodat deze bosschen ten laatsten geheel zullen verdwijnen. Bij ons laatste nachtverblijf was men bezig planken te zagen, waartoe de vierkant bekapte balken op karren, met ossen bespannen, uit de omstreken, werden aangebragt.

Om 10 uren bereikten wij ons vroeger eerste nachtverblijf, waar men ons modder, instede van water had opgedischt. Ik had het hoofd toen evenwel eene fooi voor ons goed logies gegeven, en nu kwam hij mij te gemoet met eene groote, koperen kom, met frisch, helder water, of-

schoon het hier nog niet geregend had, waaruit ik opmaakte dat men ons de eerste maal het beste niet gegeven had, maar tevens, dat goed drinkwater hier op hoogen prijs gesteld wordt.

Wij rustten hier uit tot een uur, zoo om de brandende zonnestralen te ontgaan, als om de olifanten wat rust en verkoeling te geven.

Armoede was hier aan de orde van den dag, in een land dat van rijkdom konde overvloeijen, zoo er slechts levend water voorhanden was. Thans vindt men geen enkelen vruchtboom, zelfs geen pisang aangeplant, die enkel in de nabijheid der rivieren voorkomt. Ook van den lontarboom, dien nuttigen palm, die een aangenamen drank en goede suikeroplevert, en in alle gronden tiert, trekt men geen partij, door ze in massa aan te planten. Men laat dat liever aan het toeval over daar, waar zich eene weggeworpen pit ontwikkelt, zoodat men hier en daar soms enkele dier boomen aantreft.

In meer gunstige streken, langs de rivieren, vindt men onder de vruchtboomen veel manga's, lengkeng, madja, kawiesta, nangka, serikaja, pisang, enz. doch de mangostan zagen wij nergens. Ook onder de boschvruchten vindt men enkele die gegeten worden, doch gewoonlijk is het niet veel bijzonders. Zoo vonden wij in het bosch eene Chrysobalanea (Maklohk) die met vruchten beladen was, en waarop allen belust waren, doch ze zijn niet eetbaar voor dat ze week beginnen te worden en zijn dan melig, en niet onaangenaam van smaak. Het was juist niet den regten vruchtentijd, zoodat wij niet veel anders dan pisang te koop konden krijgen. Te Bangkok heeft men heerlijke China's appelen, die hier in het binnenland echter ook al niet voorkwamen. Pompelmoes is slecht, zuur en droog.

Watermeloenen zijn er heerlijk, zoowel roode als witte. Ook heeft men eene soort van meloenen, die zeer aangenaam ruiken, doch wat melig zijn.

Onder de boschvegetatie worden na de bamboe, de Leguminoseae het sterkste vertegenwoordigd, zoowel in het

getal soorten, als exemplaren; ik telde daarvan niet minder dan 65 soorten op. Daarop volgen in hoeveelheid der soorten, de Euphorbiaceën, Rubiaceën, Malvaceën, Capparideën, Dipterocarpeën, Combretaceën, Bignoniaceën, enz. De palmen zijn betrekkelijk weinig vertegenwoordigd, wij zagen daarvan slechts 10 soorten. De sago- en areng-palm schijnen er niet voor te komen. Van Orchideën vonden wij slechts 6 soorten, die daarbij nog zeldzaam zijn. Filices ontbreken, op eenige weinige na, geheel. De Ficeën zijn slechts spaarzaam vertegenwoordigd en de Gramineën waren meestal zoo door de zon, als door het vuur, verbrand.

Om een uur vervolgden wij de reis, nadat ik mijn gastheer en de zijnen, op een glaasje brendie getrakteerd had, die zij heerlijk vonden, en kwamen langs een gedeeltelijk anderen weg, door de vlakte, hooger op dan vroeger, aan de rivier, die wij daar overstaken, en kort daarna kwamen wij aan het hoofdkantoor der olifanten, waarmede ook al een radja belast is. Die dieren worden echter niet hier, maar verder aan het gebergte gevonden.

Na lange beraadslagingen (waarvan men hier veel houdt) op een open rijstveld, werd mij vergund bij den radja binnen te gaan, en wegens het vergevorderde uur van den dag, een nachtverblijf in zijn eigen huis aangeboden, wat verre het netste was van al wat ik tot dus verre gezien had en waar ik met gemak op den zindelijken, met matten belegde vloer, mijn bed kon uitspreiden. De verlichting was echter niet groot en daar ik nog wat te schrijven had, kwamen mijne bougies mij al weder zeer goed te pas.

Voor het gebruik van de olifanten, die aan den koning behooren, wordt niets betaald, doch de geleiders dienen natuurlijk voor hunne diensten beloond te worden. Hun getal was nu 9, instede van 7, zoo als ik in den beginne dacht. Ik betaalde aan ieder 30 dollar centen per dag, voor den geheelen tijd, dien wij op reis geweest waren, en ook voor het kleine traject dat wij den volgenden dag nog

afteleggen hadden, waarmede zij dubbel tevreden waren.

De paarden, die wij te Kan-Boerie voor de terugreis gekregen hadden, waren wel niet groot, doch sterk en hebben in allen opzigte voldaan. Er waren twee menschen medegegaan, om ze terug te brengen, die ik te Rad-Boerie op gelijke wijze uitbetaalde.

De hitte van den dag had ons zeer vermoeid, doch meer dorst dan eetlust opgewekt, zoo dat ik mijn avondmaal deed, met een grooten, bijzonder lekkeren watermeloen. Mijn gastheer was zeer spraakzaam en scheen veel behagen in mijne eenvoudige, vetleeren schoenen te hebben en ik was gelukkig in de gelegenheid om hem een paar gomelastieke schoenen ten geschenke te geven, waarvan zijne kinderen onmiddelijk gebruik maakten, om er mede rond te loopen, niettegenstaande ze voor hen $^3/_4$ te groot waren.

Zoo hier als elders, verwonderde men zich steeds over het vlugge schrijven met potlood in mijn notitieboek, dat men altijd met aandacht beschouwde, zonder er natuurlijk iets van te begrijpen. De Siamezen schrijven met eene soort van griffel van tweeerlei aard; met de witte op zwarte boeken en met de roode op de witte boeken, die ze digtvouwen en uittrekken kunnen en die van dik, tezamengeplakt papier zijn zamengesteld.

Eindelijk wenschte ik mij ter ruste te begeven, doch het gezelschap bleef nog altijd groot, met den heer des huizes aan het hoofd; evenwel ging ik er toe over mij te ontkleeden en hoewel ik niet veel kleederen aan had, verbaasde men zich toch over ieder stuk, dat ik uittrok en niet zonder reden, wijl hunne gewone kleeding slechts uit een stuk doek bestaat, dat ze een paar malen om het lijf slaan en waarvan ze het uiteinde, van voren naar achteren, tusschen de beenen door halen en van achteren op den rug tusschen de omwindingen vast steken. Dat is de kleeding, zoowel van mannen als vrouwen, behalve dat de vrouwen nog een stukje wit lijnwaad gebruiken, om de borsten te bedekken.

Op onze reis met de olifanten heb ik mij meermalen verwonderd over onzen penghoeloe djalan, die de reis meestal te voet deed, en voor de olifanten uitging; die man had geene andere kleeding dan de hiervoren bedoelde, en was dus aan zijn bovenlijf en beenen geheel naakt, met een kaal geschoren hoofd, waarop slechts een weinig haar op het voorhoofd, en toch wandelde hij door de brandende zon, dagen achtereen, zonder dat hem dit in het minste scheen te hinderen. De huid schijnt door de zon reeds genoegzaam verhard te zijn geweest.

Wij zagen hier en daar vele pyramiden van padiestroo, op stellingen eenige voeten boven den grond, dat men bewaart om het vee te voeden, in den tijd, dat alles onder water loopt. In de vlakten komen schoone troepen rundvee in menigte voor, doch karbouwen schijnen hier minder te zijn.

Op den 28[en] Maart, werd het alweder ruim 7 uren, eer wij afreizen konden; veel praten en weinig doen, is hier zeer in de mode. De Siamezen kunnen wel werken als zij willen, doch het ontbreekt hen aan behoefte en aansporing om door een weinig arbeid welgesteld te worden; zij laten het werk dus liefst aan de vrouwen over. De priesters geven ook een goed voorbeeld om niets te doen. De Chinezen en andere vreemdelingen zijn daarentegen veel ijveriger, en ik geloof wel dat deze het meeste werk verrigten.

Om 1 uur des middags, kwamen wij te Rad Boerie aan, waar men onze loods, die vroeger tot logies gediend had, half afgebroken had; wij kwamen echter nog onder dak, in een aangrenzend gebouw, dat mede half in de rivier uitgebouwd was. Met al onze goederen werd het geheel gevuld; onze huisbaas Tan Blat, een jongere broeder van den radja, werd echter meer voorkomend en bezorgde ons des avonds zelfs eene nachtlamp, een vloerkleed, een schutsel, voor de indringende winden, die mijne kaars dreigden uit te blusschen en zelfs een stoel, hetgeen an-

ders eene zeldzaamheid in dit land is. Gelukkige menschen, die nog zoo weinig behoeften kennen.

Bij het nazien onzer alhier achtergelatene goederen, bleek het dat een en ander verdwenen was, wat echter weder teregt kwam, daar men voorgaf het geborgen te hebben; slechts de weinige dranken, die wij ons voorgesteld hadden op de reis naar Petja-Boerie te gebruiken, waren spoorloos verdwenen, doch men kwam tot de gulle bekentenis dat men ze uitgedronken had, uit vrees dat ze bederven zouden.

Over het algemeen zijn de inlanders liefhebbers van sterken drank en men vindt onder hen zelfs bepaalde dronkaards. Mijn brendie beviel hen echter beter dan hun eigen brouwsel uit rijst. Daarvoor bestaan zelfs taphuizen, even als opiumkitten. Het is den Siamezen echter verboden opium te gebruiken. Dit voorregt genieten slechts de Chinezen, die zich overal met de bevolking vermengd hebben en ook hare goden als de hunne hebben aangenomen. Wenscht een Siamees echter het verbod te ontduiken, dan laat hij zich een staart groeijen, zoo als een Chinees dien draagt, om als iemand van die natie te kunnen doorgaan.

Het baden in de rivier is hier zeer gevaarlijk, niet wegens de krokodillen, maar door de groote en kleine, gulzige visschen, die als honden bijten. Men moet zich dus met besproeijen op een vlot vergenoegen.

De gouverneur van Rad-Boerie was inmiddels van Bangkok teruggekeerd. Ik dacht hem een bezoek in zijn paleis te brengen, doch vond hem elders om een feest bij te wonen, waar ook een kind, uit zijne familie, moest geschoren worden en waar komedie gegeven werd, hetgeen bij de Siamezen bijna uitsluitend door vrouwen, bij de Chinezen door mannen, wordt uitgevoerd. De muziek bestaat ook uit de gammelan, doch bij lange na niet in die volkomenheid als op Java. Het slaan van twee stukken gespleten bamboes tegen elkander, waarvan ze in iedere hand er een houden, het eene rustende en het ander oplig-

tende, maakt het meeste leven; ook dit is het werk der vrouwen. De actrices waren fraai uitgedoscht en blinkend van goud; zij vertoonden soms een soort van tandakken, doch van de geschiedenis van het spel begreep ik niets. De gouverneur was zeer vriendelijk en bood mij eene plaats aan, naast hem op zijn divan; wij bespraken verder het noodige voor onze reis naar Petja-Boerie, waaromtrent wij echter reeds met Tan Blat waren overeengekomen.

Van de verdere reis met olifanten naar Petja-Boerie, werd nu bepaaldelijk afgezien, zoo wegens het moeijelijke transport, daar deze dieren niet alle onze, nog al omslagtige bagage, laden konden, als ook omdat de weg derwaarts niets bijzonders zoude opleveren, omdat die steeds over vlakten en rijstvelden voerde, zoodat wij toch verpligt zouden geweest zijn om eene praauw, met een gedeelte onzer goederen, aftezenden. Wij wilden ons dus niet nutteloos nogmaals aan de verschroeijende zon blootstellen, die ons reeds uit- en inwendig verbrand had, maar besloten allen te zamen, met eene praauw, die ons des anderen daags des middags beloofd werd, (van direkt handelen is hier nooit sprake) naar Petja-Boerie te reizen, waartoe wij twee dagen zouden noodig hebben. Wij kregen dan ook eene goede ruime praauw, die niet slingerde, en waarop al onze bagage werd meêgevoerd, na alles zoo goed mogelijk verzorgd te hebben, wat niet zoo gemakkelijk was, omdat men hier noch kisten, noch manden, van eenigen omvang, bekomen kan.

Op den 29sten Maart, konden wij tegen onze verwachting reeds des middags, om half twee uur vertrekken, en zakten de rivier af, tot dat wij des avonds om 10 uur, door eene onweersbui beloopen werden, die onze praauw, zoo door wind als golfslag, als een hobbelpaard in beweging bragt. Het was zeer donker, doch gelukkig waren wij in de nabijheid van Meklong, waar wij in eene kleine zijtak der rivier schuilen konden. Nu ondervonden wij ook het gemis van gordijnen of andere sluiting op de praauw, waarin 6 openin-

gen voor deur en vensters waren, zoodat de regen van alle kanten begon in te slaan, dat wij poogden, zoo veel mogelijk met kadjangmatten te verhinderen.

Muskieten vindt men overal, doch nog op geen enkele plaats hadden wij er zoo veel hinder van, als hier in dezen schuilhoek. Ze zijn van een boosaardig karakter, doch niet zoo brutaal en menigvuldig als op de Palembangsche rivieren.

Wij bemerkten ook al spoedig dat onze praauw zeer lek was, zoodat er onophoudelijk moest gehoosd worden.

Op den 30sten Maart, des morgens om 5 uur, was het weder fraai wêer, en de lucht sterk afgekoeld, doch de wind van achter, zoodat wij de reis vervolgende, spoedig Meklong gepasseerd hadden en in volle zee waren, die wij moesten oversteken om bij Ban-ij-isam eene kreek binnen te varen. De zee was echter vrij effen, en niet meer bewogen dan de rivier, wat hier evenwel niet altijd het geval is; doch dan wagen het de praauwen ook niet om de oversteek te doen. Wij voeren op eenigen afstand van den vasten wal, dien de modder ons belette te naderen en hier zagen wij weder eene weelderige strandvegetatie, die zeer afstak bij het dorre binnenland. Meerdere kleine praauwen volgden denzelfden koers.

Duizende van verschillende snippen en andere strandvogels, bedekten de bij de eb drooggevallen modderplaten, om op de achtergebleven vischjes en andere dieren te azen; ze waren echter buiten schot, omdat wij ze wegens den modder niet konden naderen.

Voor 9 uren hadden wij de oversteek reeds volbragt, en voeren de kreek binnen, waar wij spoedig in den modder bleven steken en eerst bij het doorkomen van den vloed, onze reis konden vervolgen. Een tal van apen (Cercopithecus cynomolgus) koenjoek op Java en karo op Sumatra, die hier in gezelschap leefden en schatting van de voorbijvarende praauwen verlangden, volgden ons langs den modderigen oever. Zij schenen echter eenigzins ver-

scheiden van de Javasche soort, waarom wij er een paar voor onze verzameling schoten. Daartoe kwam in aanmerking eene moeder met haar kind, en het gelukte dan ook dit kind, dat zich aan de moeder bleef vasthechten, levend in handen te krijgen, daar slechts een paar hagelkorrels langs de huid afgeschampt waren. Het was echter te jong, zoodat het reeds des anderen daags overleed. Aan het hoofd der troep bevond zich een aanvoerder, die vrij brutaal en de grootste van allen was; ook deze werd ter dood veroordeeld.

De vegetatie bestond hier uit slechts weinige soorten van strandplanten als Rhizophoren, Avicennia, Xylorcarpus en dergelijken, zoodat er niets te verzamelen viel.

Om 2 uur des middags kwam eerst de vloed opzetten en wij boomden nu verder de smalle kreek door, tot dat wij bij Bangkabun in ruimer water kwamen, waar tevens eene uitwatering der rivier van Petja-Boerie, of liever een zeeboezem is. Hier vonden wij weder enkele woningen van houtkappers en visschers en konden op de breede rivier weder goed doorroeijen, daar ook de vloed in ons voordeel was. Het duurde echter niet lang of de rivier werd weder naauw, zoo zelfs, dat onze praauw meermalen in aanraking kwam met de langs den oever groeijende nipa- en waroeboomen, tot dat wij aan de eigentlijke uitwatering der Petja-Boerie rivier, in de zeeboezem van Ban-Lem kwamen, waar het vaarwater zich aanmerkelijk verbreedde, doch niet diep was, waarom wij door de eb genoodzaakt werden, halt te maken en te overnachten.

Op den 31sten Maart, om 5 uur, vervolgden wij met moeite de reis, daar wij wegens de ondiepten der rivier en voortdurende eb, dikwijls aan den grond raakten, tot dat wij te half acht uur Petja-Boerie en zoo ik meende het einde onzer reis, bereikten.

Bij het binnen komen te Petja-Boerie, heeft men een verrassend gezigt op eene uitgebreide, hooge rots, schilderachtig met gebouwen bedekt. In de verte zoude men haar

voor eenen kalkberg aanzien, wijl men nog steeds bezig is met bouwen, en daarbij geen kalk gespaard wordt, zelfs niet aan de muren, die langs een breeden weg, welke langzaam naar boven voert, zijn opgemetseld.

De plaats zelve is vrij wel bewoond en men vindt er ook steenen gebouwen en pagoden, doch de rivier is zeer ondiep en netheid en orde, zijn hier, evenmin als elders, te vinden.

Ik zond den tolk met onzen geleidebrief en nog een extra aanbevelingsbrief van prins Krom Loang Wongsa naar den gouverneur dezer plaats, doch ook deze was naar Bangkok. Men wees ons echter een vertrek aan in een vrij goed steenen huis, van den eersten minister Kalahoom, dat geheel ledig stond, doch naauwelijks hadden wij ons daarin gevestigd, of de vice-gouverneur kwam mij brieven van Bangkok brengen (nadat ik reeds een paar uren op de plaats was), waaruit ik met leedwezen vernam, dat wij onmiddelijk naar Bangkok moesten terugkeeren. De laatste brief van den heer Peeters was van 24 Maart en daarin meldde hij, dat het vertrek van Bangkok, op den eersten of tweeden April bepaald was, en binnen de twee dagen konden wij niet daar ter plaatse aankomen. Er viel echter niet veel te redeneren en ik verzocht den prins om mij onmiddelijk aan eene praauw en de noodige roeijers te helpen, om de terugreis te kunnen aanvaarden. Het was 10 uren geworden en hij beloofde mij een en ander tegen 12 uren in gereedheid te zullen doen brengen, doch stapte te paard en reed den heuvel op, werwaarts eene massa menschen hem volgde, om op den hoogsten top, waar een bedehuis opgerigt is, de plegtigheid van dezen dag bij te wonen. Daar het juist een heilige dag was, maakten wij van dit kort oponthoud gebruik, om ook den berg te gaan bezigtigen, hoewel wij reeds konden berekenen, dat het, in de brandende zon, al klimmende, menigen zweetdroppel zoude kosten; doch om van hier te vertrekken, zonder iets gezien te hebben, kwam met onze

weetgierigheid weinig overeen, te meer daar wij vernomen hadden, dat zich boven een koninklijk lustslot bevond.

Wij verzochten den opperstalmeester, een klingalees, die het opzigt over 's konings hier geplaatste paarden had en zich beroemde, een goed Mohamedaan te zijn, ons te vergezellen, wat hij gaarne aannam. Wij zullen denkelijk een halven paal over een breeden, goeden weg, door de vlakte gewandeld hebben, toen wij aan den voet des bergs kwamen, waarmede een bijna even breede weg, min of meer steil en in verschillende rigtingen, naar boven voerde. Langs dien weg was een muur, van ruim 3 voet hoog, opgemetseld en daar achter waren in den hellenden, steenachtigen bodem, verschillende soorten van boomen, heesters en bloemen aangeplant. Onder deze muntte boven allen uit, eene mij onbekende soort van Lagerstroemia (Boengoer of Woengoe), waarvan verscheidene boomen in vollen bloei stonden; zoo iets schoons hadden wij op de geheele reis nog niet gezien. De bloemen waren witachtig, bij het opengaan, doch verkleurden langzamerhand in het blaauwe, welke beide kleuren steeds onder elkaar gemengd voorkwamen, hetgeen een zoo verrassend gezigt voor ons was, dat ik aanvankelijk het geslacht niet herkende. Gelukkig konden wij er een overvloed van zaden van bekomen, waardoor ook de Javasche tuinen later met deze plant zullen pronken.

Dit rotsgebergte is misschien 100 voeten hoog en geheel in gebruik genomen, zoo voor het plantenrijk, als voor het plaatsen van eene menigte pyramiden en zuilen, op de uitstekende, meest verheven punten, als ook op de daartoe geschikte plaatsen, voor woningen, die alle van steen zijn opgetrokken en een goed aanzien hebben.

Het verblijf des konings ligt op een der verhevenste punten en is een heel lief gebouw, in Europeschen vorm. Alleen de aan de goden gewijde lange zaal, met hetgeen daartoe behoort, ligt iets hooger. De priester was juist bezig de gebeden voor te lezen en de verdere ruimte met menschen,

in plat op den vloer zittende houding opgevuld, waaronder ik ook den vice-gouverneur opmerkte.

Wij hadden van het hoogste punt een ruim vergezigt naar alle zijden, over het vlakke land met braak liggende rijstvelden en eene onafzienbare vlakte, met Borassus flabelliformis (lontarboomen) bezet, waarvan veel kostbare suiker verkregen wordt; ten Oosten de zee en ten Westen en Noorden veel laag gebergte in de verte. Gaarne hadden wij nog een nabij gelegen bergje bezocht, waarin eene groote grot moet voorkomen, doch daartoe schoot ons geen tijd over.

Het was nu 11 uren en zoo heet op deze, meestal kale rots, dat wij besloten, maar spoedig terug te keeren naar ons verblijf, waar wij zeer verhit aankwamen. Een bad in de rivier verfrischte ons echter spoedig geheel en al.

Ware men in dit land niet zoo zeer aan de brandende zonnehitte gewoon, dan voorzeker zoude men geene paleizen op dit gloeijende punt gebouwd hebben, waar geen sprake is van eenig lommerrijk geboomte. De rots schijnt van dezelfde bestanddeelen te zijn, als de vroeger door ons geziene te Rad-Boerie en Kan-Boerie, namelijk kalksteen, kiezel- en kleischiefer en kwartsrots.

Onder des konings paarden bevond zich ook een groot Sidneijpaard, de overige, die er allen welgevoed uitzagen, schenen van Dellie te zijn. Wij zagen hier ook verscheidene Europesche rijtuigen, die echter weinig gebruikt schijnen te worden.

Bij onze terugkomst vonden wij de beloofde praauw gereed, doch naar de roeijers was men nog altijd zoekende, en kwamen er eerst om 2 uren, 5, instede van 6 opdagen, waarvan er een zeer beschonken was. Daar wij ons bij de haast die wij wenschten te maken, reeds zeer bij dit wachten verveeld hadden, besloten wij, om toch maar met de aanwezige 5 roeijers te vertrekken, hopende dat de beschonkene wel weder nuchter zoude worden.

Niettegenstaande alle moeijelijkheden ging onze terugreis in den beginne tamelijk goed; al spoedig bereikten wij den zeeboezem van Ban-Lem (waar veel zout moet aangemaakt worden) en met het vallen van den nacht Bangkabun, waar alweder gekookt moest worden. Daarna voeren wij de smalle kreek naar Ban-ij-isam binnen, doch bleven halverwege, wegens de eb, weder vast zitten. Na het opkomen van den vloed, boomden wij verder, om met het aanbreken van den dag van 1 April, te Ban-ij-isam te zijn, wat naar wensch uitviel, zoodat wij onmiddelijk de zee weder overstaken en omstreeks 9 uren te Meklong aankwamen.

Meklong ligt aan de uitwatering van de groote rivier van dien naam, die eene zeer breede uitmonding in de baai heeft, die sterk bevolkt is, door visschers, eenden en varkensfokkers, die aan beide zijden op het drassige land wonen, dat enkel door het graven van grachten en ophooging met de daaruit verkregen aarde, kan droog gehouden worden, zoo dat men zelfs klapperboomen daarop planten kan.

Hier wordt veel visch gezout en gedroogd ter verzending. Eenden ziet men bij honderden, in kleine ruimten opgesloten, die bij den vloed half onder water loopen. De eijeren zendt men ter verkoop naar de hoofdplaats. Men voedt ze met padie, dedak en gekookte kladie bladeren (Colocasia antiquorum.)

Ook hier is eene bemuurde versterking voor de monding der rivier gelegen, doch zij verkeert in denzelfden vervallen toestand als de overige.

Van Meklong sloegen wij nu dezelfde rivier in, die wij, van Bangkok komende, bevaren hadden. Tot Mahon ging het zeer langzaam, wegens den lagen waterstand, zoo dat wij daar eerst des avonds, om 5 uren, aankwamen. De roeijers kookten hunne rijst en zochten weder naar sterken drank, waarvan zij ditmaal echter slechts een matig gebruik maakten, en roeiden verder den ganschen nacht goed door. Des nachts, om 12 uren, waren wij reeds te Soematjai

en den 2en April, des morgens om 6 uur, aan onze eerste pleisterplaats van Bangkok, en om 10 uren, te Bangkok.

Wij dachten terstond op de Java te kunnen overgaan, doch met schrik zagen wij dat het schip er niet meer lag; toen wij evenwel de Hollandsche vlag nog voor het gezantenhuis zagen waaijen, werden wij weder gerustgesteld en landden aldaar aan, doch vonden alles gereed om te vertrekken. De Java kwam ook spoedig opstoomen, waarop wij onze goederen uit de praauw overbragten en spoedig daarna werd de terugtogt naar Java aangevangen, zoodat wij nog juist ter regter tijd te Bangkok waren aangekomen.

Op den 3en April moesten op de reede nog steenkolen geladen worden, hetgeen echter, wegens de hooge deining, niet gelukte, zoodat wij des avonds naar Paknam terugkeerden, om aldaar des nachts de kolen in te nemen. Z. M. stoomschip Amsterdam had echter des middags de reede reeds verlaten.

Op den 4en April kwamen wij ook buiten en aanvaardden wij met de Java de terugreis.

Op den 8en April, des nachts, kwamen wij op de reede van Riouw aan, waar de Amsterdam reeds geankerd lag.

Op den 9en, opgestoomd tot voor de hoofdplaats op Tandjong-Pinang.

Den 10en, in gezelschap van den heer Humme, sekretaris der residentie Riouw, naar den overwal, op Poeloe-Bintang, om de gambier- en pepertuinen te bezigtigen, waartoe wij van des morgens half zeven, tot 12 uren, rondwandelden.

In het tijdschrift voor nijverheid in Nederlandsch-Indië, 1854 dl. I pag. 136, komt eene beschrijving dezer kulturen voor, waaraan ik nog eenige regelen kan toevoegen.

De gambierplantages zagen er over het algemeen niet zeer weelderig uit; in de oude tuinen had de alang-alang de overhand genomen en de jonge tuinen groeijen in de schrale, geelachtig-roode grondsoort, waar de ijzeroker overal aan den dag komt en weinig humus te vinden is, evenmin zeer weelderig.

Bij de planting maakt men kuiltjes van $^1/_2$ voet doormeter en bijna één voet diep, die met goed toebereide aarde, als meststof, worden aangevuld. Later schijnt geene bemesting meer plaats te hebben. Het beschutten der jonge planten tegen daauw is zeker een misverstand, wijl die niet dan gunstig voor den groei kan wezen.

Het ombuigen der heesters, nadat ze eenige voeten hoog zijn opgeschoten, is zeker een goed middel om het te hoog groeijen te beletten, doch het heeft voornamelijk ten doel om den heester aan den wortel meer te doen uitstoelen, waardoor breede struiken, met vele stammetjes, verkregen worden, en dit is zelfs boven het toppen te verkiezen, doch noch het een, noch het ander, wordt doelmatig toegepast, zoodat de heesters, met slechts een stammetje, te hoog opschieten en door elkander slingeren, wat ook het oogsten der bladeren zeer bemoeijelijkt, terwijl men door doelmatig toppen, op 4 à 5 voeten hoogte, grootere ronde struiken zoude verkrijgen, waarvan ook meerdere bladeren konden geoogst worden.

Bij het oogsten der bladeren, snijdt men enkel de met volkomen rijpe bladeren bezette zijtakjes der hoofdstengels weg, dat zijn die bladeren, welke volkomen uitgegroeid en niet meer slap en buigzaam zijn en dus geheel in tegenstelling met de thee, waarvan men slechts de onrijpe bladeren inoogst. De te jonge bladeren der gambier, geven eene slechte kwaliteit.

Bij de inzameling klemt men telkens een handvol takjes tusschen de beenen, tot dat die volgeladen zijn, om ze dan gezamenlijk in manden over te brengen.

Men zegt dat de peper meer voordeel afwerpt dan de gambier, en dat deze laatste, niet zonder de eerste zoude kunnen bestaan, wat echter moeijelijk te begrijpen is, want men kan zeer goed peper zonder gambier aanplanten.

De peper groeit op dezelfde schrale gronden als de gambier, doch hieraan wordt meerdere zorg gewijd. De bodem wordt van alle onkruid schoon gehouden en de plan-

ten worden jaarlijks bemest. Men heeft hier geene andere dierlijke mest, dan menschelijke uitwerpselen, waarbij ook de urine zorgvuldig verzameld wordt, doch deze is slechts voldoende voor de groententuinen, waarin loobak nooit ontbreekt en waarin men voorts kool, kladie, suikerriet en bladgroenten ziet aangeplant. De mest voor de pepertuinen wordt op de volgende wijze verkregen. Men maakt een brandstapel van boomtakken en bladeren, ter hoogte van een paar voeten, in ronden vorm; daarop brengt men alle ruigte en ook de bovenste korst van den bodem, uit den omtrek, voornamelijk zoo die eenige humus bevat, doch ook de schrale roode grond, wordt er mede vermengd en men steekt dan het hout beneden rondom in brand. Naarmate de buitenzijde verbrand en gegloeid is, wordt die met houten harken teruggetrokken, om de lucht, tot het verbranden noodig, beter toegang te verschaffen, tot zoo lang alles verbrand is, waardoor men eene prachtige grondstof bekomt, die zwart en ligt is, en eenigzins het voorkomen van broeiaarde heeft.

De peperplanten worden daarmede ruim bemest en daar deze plant hare wortels niet diep in den bodem zendt, maar meest uit den bovengrond put, zoo is het voldoende deze meststof slechts in eenen kring, ter breedte van een à 2 voeten, rondom de plant, ter dikte van een halven voet nederteleggen. Op die wijze groeijen de planten wel niet te weelderig, maar zijn daarom des te meer met vruchten beladen.

Men plant de peperplanten hier niet, zoo als elders, aan levende staken, maar aan dood hout, waartoe vooral in aanmerking komt een boom uit de familie der Moreae (Artocarpus elongatus, volgens Miquel, doch ten onregte) dien men hier tampinies noemt en die op Sumatra's Westkust voorkomt, onder den naam van kapinie, en door de Europeanen met den naam van ijzerhout bestempeld wordt, hetgeen almede voor zijne hardheid pleit. De witte mieren schijnen dit hout niet aan te tasten en het schijnt ook

tusschen weer en wind niet spoedig in ontbinding over te gaan, zoodat het tot dit doel zelfs boven djatiehout te verkiezen is. Deze boom is ook vroeger van Sumatra in 's lands plantentuin overgebragt.

Men splijt de stammen in tweeën of in vieren, al nadat ze min of meer dikte hebben en plant ze diep genoeg in de aarde, om te beletten dat zij omwaaijen.

De oogst der zwarte peper was juist begonnen; voor de witte waren de bessen nog niet rijp genoeg. Het is niet algemeen bekend dat zwarte en witte peper van dezelfde plant gewonnen wordt, en toch bestaat het verschil slechts daarin, dat de zwarte onrijp geplukt wordt, terwijl de bessen nog groen zijn, terwijl voor de witte de bessen rijp moeten zijn, zoodat de schil geheel rood is geworden, die zich dan, door trappen en wasschen, gemakkelijk van de korrel afscheidt en daarna slechts gedroogd behoeft te worden, om als witte peper in den handel te worden gebragt. De opgave dat de zwarte peper gekookt wordt, (volgens het tijdschrift) schijnt op eene dwaling te berusten. Ze wordt even als de voor witte bestemde, met de trosjes afgeplukt, ter dikte van een voet op eene horde gelegd, waaronder vuur en veel rook gemaakt wordt, waardoor de korrels niet alleen sterk verhit en droog worden, zoodat de schil inkrimpt, maar daardoor laten zij zich ook van de stelen afscheiden, zoodat ze door ziften gemakkelijk daarvan gescheiden worden, waarna ze nog verder in de zon gedroogd en voor den handel gereed gemaakt wordt.

Gronden en vegetatie hebben veel overeenkomst met die van Bangka. Twee plantensoorten, die op schrale gronden de voorheerschende zijn, de Rhodomyrtus tomentosa (Karamoentieng) en Adinandra Jackiana (Klepang of Plumpang), komen op beide eilanden in groote menigte voor.

Het land is golvend, met heuvels en valeitjes, waarvan sommige zelfs nog moerassig zijn, bedekt, en daarin groeijen alweder, even als op Bangka, hoogstammige Pandanus, van welks breede bladeren, kadjang-matten gemaakt wor-

den. Sommige dezer valeitjes, waar de Chinesen hunne groentetuinen aanleggen, zijn met eene goede laag humus, afkomstig van de omringende heuvels, bedekt. Ook kweekt men daarop eene andere soort van peper, waarvan zoowel de bladeren als de vruchten, als sirie gebruikt worden. Deze plant is echter geheel verschillend van de Sirie-Boewa uit de Molukken, waarvan enkel de vruchten gebruikt worden.

Het is bekend dat uit meerdere soorten van Dipterocarpus Kroeing-olie of balsem verkregen wordt, doch als iets nieuws vernam ik hier, dat ook een dergelijke balsem getrokken wordt uit een boom, waarvan ik toevallig rijpe, gevleugelde vruchten op den grond vond en die behoort tot de Anacardiaceae en wel waarschijnlijk tot hetzelfde geslacht als de Melanorrhoea usitatissima in Wallich flora asiat. rar. De balsem wordt op dezelfde wijze, door het kappen van een gat in den stam verkregen en men gaf er ook den naam van Kroeing aan.

De bodem en de vegetatie van Tandjong-Pinang en Poeloe-Bintang, komen geheel met elkander overeen en beide gelijken op die van Bangka. Het is dus wel waarschijnlijk dat deze gansche archipel veel overeenkomst heeft.

Den 11[en] April verlieten wij de reede van Riouw en kwamen den 15[en], des namiddags, op de reede van Batavia.

BUITENZORG, *den* 30[sten] *April* 1862.

NOTA VAN IN HET KONINGRIJK SIAM VOORKOMENDE PLANTEN.

	Inlandsche namen.	H.	P.	Z.	Vindplaats.
Abelmoschus manihot.				Z.	Meklong.
Abroma fastuosa.	? Tun pauw, touwwerk.				Kan-Boerie.
Abrus praecatorius.	Poklam.				Rad-Boerie.
Abutilon sp.				Z.	Kan-Boerie.
Acacia Farnesiana.					Rad-Boerie.
″ leucophloea.	Tun Sileb.				Kan-Boerie.
″ tomentosa.					″
Acanthaceae (repens).		H.			Rad-Boerie.
″ (scandens).				Z.	″
Achyranthus sp.				Z.	″
Acorus terrestris.	in cult.				″
Acrostichum inaequale.					Meklong.
Actegiton sarmentosum.	Nam-meng-doh.				Rad-Boerie.
Adenanthera Pavonina.					″
Adhatoda vasica.	in hort.				Kan-Boerie.
Aegiceras ferreum.					at littora.
Aegle marmelos, var oblonga.	Mai-toom. in hort.			Z.	Kan-Boerie.
Aerva lanata.					Rad-Boerie.
Agati grandiflora.	Tun-khay. in hort.				divers. loc.
Albizzia Lebbeck.					Rad-Boerie.
″ sp.		H.		Z.	Kan-Boerie.
Aleurites moluccana.	in hort.				Bangkok.
Allium ascalonicum.	″ cult.				Rad-Boerie.
″ cepa.	″ ″				″
Alpinia galanga.	″ ″				″
″ sp.	Lokoan. ″ hort.		P.		Bangkok.
″ ″	″ ″		P.		″
Anacardiaceae.		H.		Z.	Rad-Boerie.
Ananassa sativa.	in cult.				div. loc.
Andropogon schoenanthus.	″ ″				″
Anona reticulata.	″ hort.				Bangkok.
″ squamosa.	Nena. ″ ″				div. loc.
Apocynaceae (Phytesobasis?).		H.		Z.	Rad-Boerie.
″ gen. dub.		H.		Z.	″
″ ″ ″		H.		Z.	″
″ ″ ″	Tun-mok. in hort.	H.		Z.	″
Arachis hypogaea.	″ cult.				Bangkok.
Areca catechu.	Mak. ″ ″				div. loc.
Aristolochia sp.				Z.	Kan-Boerie.
Aroideae.	in paludosis.		P.		Rad-Boerie.
Artabotrys suaveolens.	Nang-atjien. in hort.				Bangkok.
Artocarpus elastica.					Rad-Boerie.
″ incisa.	Sekeh. ″ ″				div. loc.
″ integrifolia.	Kenoen. ″ ″				″
Asclepiadeae (Dischidia?).	Toewen-doewa.	H.	P.		Rad-Boerie.
″				Z.	Soematjaij.
″				Z.	Rad-Boerie.
Averrhoa Bilimbi.	Mejom. in hort.				Bangkok.
″ Carambola.	″ ″				″

N.B. H. herbarium. P. planten en Z. zaden verzameld.

	Inlandsche namen.	H.	P.	Z.	Vindplaats.
Avicennia alba.					ad littora.
Aurantiaceae, gen. dub.		H.		Z.	Kan-Boerie.
Azadirachta sp.	Sedouw.	H.			Rad-Boerie.
? ″ ″ (Rhus ?).	Antjang.	H.			″
Bambusa sp. diversa.	Mai-pai.				Bangkok.
″ ″ ? B. doeric.	″ -liang.				″
″ ″ ? ″ lengka.	″ -kaipa.				″
″ ″ ? ″ andong.	″ -mamelok.				″
″ ″ ? ″ haur.	″ -rook.	H.			″
″ ″ ? ″ bitoeng.	″ -paitong.				″
″ ″ ? ″ doeric.	″ -roeak.				″
″ ″ ? ″ woeloeng.	″ -sisoek.				″
″ ″ ? ″ krisiek.	″ -		P.		Kan-Boerie.
Barleria Prionitis.	Dok-eroclom.				Rad-Boerie.
Basella rubra.					Meklong.
″ sp.				Z.	″
Batatas edulis.	in cult.				Kan-Boerie.
Bauhinia sp. frutex.				Z.	″
″ ″ (B. castrata?).	Tun-kho.			Z.	″
″ ″ (arborea).				Z.	Rad-Boerie.
Bixa orellana.	Kam-ngo. in hort.				Kan-Boerie.
Boehmeria candicans.	″ cult.				″
Boerhavia sp.	muralis.				Rad-Boerie.
Borassus flabelliformis.	Ta-ch. in cult.				div. loc.
Bouea sp. dulcis.	Maprang wand, in hort.	H.	P.		Bangkok.
″ ″ acidus.	″ prioh ″ ″		P.		″
Brassica oleracea.	″ cult.		P.		Rad-Boerie.
Briedelia glauca.					″
″ sp.				Z.	″
Broussonetia sp. ♀. & ♂.		H.			Kan-Boerie.
? ″ ″	in paludosis.		P.		Rad-Boerie.
Bruguiera ″ div.	Tun koenkang.				ad littora.
Buddleya sp.					Kan-Boerie.
Butea frondosa.					″
Caesalpinia ferruginea.					Kan-Boerie.
″ pulcherrima.	in hort.				div. loc.
″ sappan.	Fang.				Rad-Boerie.
″ sp. (scandens).				Z.	Kan-Boerie.
Cajanus indicus.	in cult.				″
Calamus sp.	Owaai.				Bangkok.
Calanchoë pinnata.					Rad-Boerie.
Calophyllum inophyllum.	in hort.				Bangkok.
″ sp.	Dok-serapie.	H.			″
Calosanthes indica.					Kan-Boerie.
Calotropis gigantea.					″
″ ″ var alba.				Z.	″
Cananga odorata.	in hort.				div. loc.
Canavallia sp.				Z.	Rad-Boerie.
Canna coccinea.					div. loc.
″ flava.					″
Cannabis sativa.	in cult.				Rad-Boerie.
Capparis sp. 5 div.	Tun-Eh.				″
″ ″				Z.	Kan-Boerie.
Capparideae (Crataeva?).		H.		Z.	Rad-Boerie.
Capsicum annuum.	in cult.				div. loc.
Cardiospermum halicacabum.					Rad-Boerie.
Carica papaya.	in cult.				div. loc.
Carissa diffusa.	From.	H.		Z.	Rad-Boerie.
Carthamus tinctorius.	Kam. in cult.	H.		Z.	″

	Inlandsche namen.	H.	P.	Z.	Vindplaats.
Caryota sp. (sobolifera).	Majaij.				Bangkok.
Casearea sp.					Kan-Boeric.
Cassia alata.	Tun-piet.				Soematjaij.
〃 fistula.	Rakje-priek.				Kan-Boeric.
〃 florida.	Kilik.			Z.	〃
〃 timoriensis.	Sameh.			Z.	〃
? 〃 sp.	Mai-pang.			Z.	Rad-Boeric.
? 〃 〃	Mai-sah.			Z.	〃
〃 occidentalis.					〃
Cassyta filiformis.					Soematjaij.
Casuarina muricata.	Tun-soon. in hort.				div. loc.
Catha emarginata.		H.		Z.	Rad-Boeric.
Cathormium monoliferum.	Rekam.				〃
Cedrela sp.				Z.	〃
Celosia argentea.	in hort.				〃
Cerbera lactaria.					〃
〃 odallam.					〃
Chavica betle.	in cult.				div. loc.
〃 longum.	〃 〃				Rad-Boeric.
Chenopodium album.	Pikna. 〃 〃				Kan-Boerie.
Chloris sp.		H.		Z.	Rad-Boeric.
Chrysobalaneae.	Maklohk.	H.		Z.	〃
Cicca nudiflora.	in hort.				div. loc.
Cissampelos sp.			P.		Kan-Boerie.
Cissus sp.		H.			Rad-Boeric.
Citrullus vulgaris.	Teng-moh in cult.				〃
Citrus aurantium.	in hort.			Z.	Bangkok.
〃 decumana.	〃 〃				〃
〃 limonellus.	〃 〃				〃
Cyanopsis sp.					Rad-Boerie.
Cycas sp.	Prong.		P.		Kan-Boerie.
Clematis sp.					〃
Clerodendron sp.		H.		Z.	〃
Clitorea ternatea.					〃
Cocculus sp.				Z.	Rad-Boeric.
Cocos nucifera.	Meprouw. in cult.				div. loc.
Coffea arabica.	〃 〃				Rad-Boeric.
Coldenia procumbens.		H.			〃
Coleus carnosus.	in cult.				〃
Colocasia antiquorum.	〃 〃				div. loc.
Combretaceae (Terminalia?).		H.		Z.	Kan-Boeric.
〃 (arborea).	Makluh-juwet.	H.		Z.	〃
〃 (〃).	Sekeh.	H.		Z.	Rad-Boeric.
〃 (subscandens).		H.		Z.	Kan-Boerie.
Compositae (scandens).	Phoh.	H.		Z.	Rad-Boerie.
〃 (aphylla).		H.		Z.	〃
〃	Boekiet kethaaij.			Z.	Kan-Boerie.
Convolvulaceae.				Z.	〃
Convolvulus sp.				Z.	Rad-Boerie.
Conyza sp.		H.			〃
Corchorus capsularis.					〃
Cordyline sp.	Saxetum.				Kan-Boerie.
Costus speciosus.					〃
Crataeva Tapia.	Koem, kohm.				Rad-Boerie.
Crinum asiaticum.					〃
Cucumis melo.	in cult.			Z.	〃
〃 flexuosus.	Teng-taaij.			Z.	〃
〃 var.	〃 〃 〃 〃			Z.	
Curcas purgans.	Saboo. in hort.				Rad-Boeric.
Curcuma longa.	〃 cult.				div. loc.
〃 zerumbet.					Kan-Boerie.

	Inlandsche namen.	H.	P.	Z.	Vindplaats.
Dalbergia sp. (arborea) cor. coer.	Tnn-tjan.	H.		Z,	Kan-Boerie.
〃 〃 (〃) alb.	Boekiet Satoenat.	H.			Rad-Boerie.
〃 〃 (〃)		H.			Kan-Boerie.
〃 〃 (scandens).		H.		Z.	Rad-Boerie.
Damasonium javanicum.	in piscinus.				〃
Daphnoideae (frutex).	Boekiet Kethaaij.	H.		Z.	Kan-Boeric.
Datura alba.	in hort.				div. loc.
Desmodium sp.				Z.	Kan-Boerie.
〃 〃				Z,	Rad-Boerie.
Dilivaria ilicifolia.	Dekera.				ad littora.
Dillenia speciosa?					Rad-Boerie.
Dioscorea hirsuta.					Kan-Bocrie.
Diospyros sp.	Tekoo.	H.			〃
〃 〃	Pelap.	H.			Rad-Boerie.
〃 〃		H.			Kan-Boerie.
Dipterocarpeae. cor. flav.	Rang.	H.			〃
〃 〃 alba.		H.			〃
Dipterocarpus sp.	Yang.	H.		Z.	Rad-Boeric.
〃 〃		H.		Z.	Kan-Boerie.
〃 〃		H.			〃
Dolichos sp. (urens).				Z.	Meklong.
Durio zibethinus.	Toenterian. in hort.				div. loc.
Elephantopus sp.				Z.	Kan-Boerie.
Emblica sp.	Mekampoohm.	H.		Z.	〃
Epicarpurus orientalis.	Koh-ij.				div. loc.
Epistylium ovalifolius.					Rad-Boerie.
? 〃 sp.		H.			Kan-Boerie.
Eriodendron anfractuosum.	Poen. in hort.				div. loc.
Erioglossum edule.	Lamjai. 〃 〃				〃
Erythrina fusca.					Rad-Boerie.
〃 lithosperma.	Thong-lan.				〃
Erythrostigma sp.		H.		Z.	〃
〃 〃		H.			Kan-Boerie.
Eupatorium 〃		H.		Z.	Rad-Boerie.
Enphorbia antiquorum.	in hort.				Bangkok.
〃 uncinata?	〃 〃		P.		〃
Euphorbiaceae.	Dimi. 〃 〃	H.			〃
〃	Boekiet Satoenat.	H.			Rad-Boerie.
〃 (annuel).				Z.	Rad-Boerie.
〃 ? (Antidesma).		H.			Kan-Boerie.
Excaecaria Agallocha.					ad littora.
〃 bicolor.	in hort.				Bangkok.
Feronia Elephantum.	Mekwiet. in hort.				div. loc.
〃 sp.	Piaja.				Rad-Boerie.
Ficus benjamina.	in hort.				Bangkok.
〃 glabella.					Kan-Boerie.
〃 lutescens.					〃
〃 religiosa.	Tun-poo. in hort.				div. loc.
〃 setigera.					Kan-Boerie.
〃 sp.	Tun-say.	H.			Rad-Boerie.
Flagellaria indica.	Wai-lieng.				〃
Flemingea strobulifera.					Kan-Boerie.
〃 sp.					〃
Fluggea microcarpa.					〃
Garcinia mangostana.	Mangkoed in hort.				Bangkok.
〃 sp.	Madan 〃 〃				Rad-Boeric.
Gardenia tomentosa.	Plihk.				〃
〃 sp. (frutex).		H.			〃
〃 〃 (arbor) cor.albo-flav.		H.		Z.	Kan-Boeric.

	Inlandsche namen.	H.	P.	Z.	Vindplaats.
Gardenia sp. (arbor) cortex rub.				Z.	Kan-Boeric.
〃 〃 (〃)				Z.	〃
Gelonium sp.	Boekiet Satoenat.	H.			Rad-Boeric.
〃 〃		H.			Kan-Boeric.
Gendarussa vulgaris.	in hort.				div. loc.
Gentianeae.		H.		Z.	Rad-Boeric.
Gen. dub. (Aquaticae).	Neh. in piscinus.	H.	P.		〃
〃 〃 (frutex).		H.		Z,	Kan-Boeric.
〃 〃 (arbor).	Lockabouw.			Z.	Bangkok.
Gleichenia dichotoma.	Boekiet Kethaaij.				Kan-Boeric.
Gmelina arborea?	Thong-maauw.	H.		Z.	〃
〃 sp. (subscandens).	in hort.	H.			Bangkok.
Gomphrena globosa.	Dok-merooi.				div. loc.
Gossypium arboreum.	in hort.			Z.	Bangkok.
〃 indicum.	Tun-daij. 〃 cult.			Z.	div. loc.
〃 vitifolium.	Nathit. 〃 hort.				〃
Gramineae.	fluvialis.		P.		Bangkok.
Grangea madaraspatana.					Rad-Boeric.
Graptophyllum hortense.	Tun-tjaij.				〃
Griffithia sp. (subscandens).		H.			Kan-Boeric.
Guilandina Bonduc.					Rad-Boeric.
Gumira obovata.		H.		Z.	Kan-Boeric.
Helicteris Isora.				Z.	Rad-Boeric.
〃 sp.				Z.	〃
Heritiera littoralis.					ad littora.
Hibiscus Lampas.				Z.	Kan-Boeric.
〃 rosa-sinensis.	in hort.				div. loc.
〃 surattensis.					Rad-Boeric.
〃 sp. (cor. rosco).				Z.	Kan-Boeric.
〃 〃	in paludosis.			Z.	Rad-Boeric.
Hydrolea zeylanica.	〃 〃	H.			〃
Hoya obovata.	Tiang-kemoi.	H.	P.		〃
Impatiens Balsamine.	in hort.				div. loc.
Imperata Koenigii.	Jakha.				〃
Indigofera Anil.	in cult.				Kan-Boeric.
Jambosa aquea.	in hort.				Bangkok.
〃 domestica, nigra.	〃 〃				〃
〃 〃, viridis.	〃 〃		P.		〃
〃 sp.	Nantok maij 〃 〃	H.			〃
Jasminum sambac.	Tun malie 〃 〃				div. loc.
Jatropha multifida.	〃 〃				Bangkok.
Jonesia Asocca.	〃 〃				div. loc.
Kibessia sp.		H.		Z.	Kan-Boeric.
Labiatae.		H.			Kan-Boeric.
Lablab cultratus.	in cult.				div. loc.
〃 vulgaris.	〃 〃				〃
Lactuca sativa.	〃 〃				Bangkok.
Lagenaria hispida.	〃 〃				〃
〃 idolotrica.	〃 〃				〃
Lagerstroemia indica.	〃 hort.				div. loc.
〃 reginae.	Tebehk.				Kan-Boeric.
〃 Loudonii.	〃 〃	H.		Z.	Petja-Boeric.
Lantana aurantiaca.	〃 〃				Bangkok.
Lasiolepis sp.		H.			Kan-Boeric.
Lawsonia alba.	〃 〃				Bangkok.
Leea hirta.					Kan-Boeric.
Leguminosae (arbor).	Tun-sak.	H.		Z.	Rad-Boeric.

	Inlandsche namen.	H.	P.	Z.	Vindplaats.
Leguminosae (arbor) Xylia.	Mai-dang.	H.		Z.	Kan-Boerie.
″ (frutex).				Z.	Rad-Boerie.
″ (″ scandens).				Z.	,
″ (scandens).				Z.	Kan-Boerie.
″ (″).				Z.	″
Lemna minor.					Rad-Boerie.
Leucaena glauca.	in hort.				div. loc.
Liliaceae.			P.	Z.	Rad-Boerie.
Limnophila sp.		H.			Kan-Boerie.
Lycopersicum Humboldtii.	Mauweng. in cult.				″
Loranthus sp.	Tetoom.	H.			,
″ ″		H.			Rad-Boerie.
Lourea ″				Z.	Kan-Boerie.
Ludwigia fruticulosa.		H.			Rad-Boerie.
Luffa cordifolia.	in cult.				″
″ fetida.	″				″
″ sp.				Z.	,
Lumnitzera racemosa.					ad littora.
Malvaceae.				Z.	Kan-Boerie.
Mangifera foetida.	Menoh-ang. in hort.				div. loc.
″ indica.	″ ″ ″				″
″ laurina.	″ ″ ″				″
Manihot utilissima.	cult.				Rad-Boerie.
Marsiliaca erosa.	Pak-win, in paludosis.	H.	P.		″
Melastoma polyanthum.					Kan-Boerie.
Meliaceae.	Tekroh.	H.			″
″	Troh.	H.			″
Mentha crispa.	in hort.				Rad-Boerie.
Michelia champaca.	″ ″				Bangkok.
″ parviflora.	″ ″				″
Millingtonia sp.	Tun-Piep.	H.		Z.	Rad-Boerie.
Mimosa pudica.					div. loc.
Mimusops Elengi.	Kikoen.				Rad-Boerie.
″ kauki.	Loemoet.				″
Myriactis sp.		H.			″
Modecca sp.		H.			Kan-Boerie.
Morinda citrifolia.	Tun-joh. in cult.				div. loc.
″ sp.					Rad-Boerie.
Moringa pterygosperma.	in hort.				div. loc.
Morus indica.	Monn. ″ ″				″
Muldera baccata.					Rad-Boerie.
Musa paradisiaca, in cult.	Tun bloi & kloh-eh.				div. loc.
″ ″	″ ″ nangwa.		P.		″
″ ″	″ ″ kaij.		P.		″
″ ″	″ ″ hamuk.		P.		″
″ ″	″ ″ nam.		P.		;
Nauclea cadamba.	Tekhoe. in hort.				div. loc.
″ obtusa.	Betom.				Rad-Boerie.
″ sp.		H.			Kan-Boerie.
Nelumbium speciosum.	Boewa. in piscinus.				Rad-Boerie.
Nephelium lappaceum.	in hort.				Bangkok.
″ Litchi.	″ ″				div. loc.
″ Longyan.	″ ″				″
Nerium oleander.	″ ″				″
Nicotiana tabacum.	Tun-ja. ″ cult.				″
Nipa fruticans.	Baij-tjak.				ad littora.
Ochna squarrosa.	Tun-khan.	H.			Kan-Boerie.
Ochnaceae.	Poeng-meliempa.	H.			″
″		H.			″

	Inlandsche namen.	H.	P.	Z.	Vindplaats.
Ocimum aristatum.	in cult.				div. loc.
" basilicum.	" "				"
Orchideae 6 species.	Karee-karon.		P.		"
Oryza sativa.	Kow. in cult.			Z.	"
Otophora sp.	" hort.	H.			Rad-Boerie.
Paëderia sp.					Rad-Boerie.
Pahudia (siamense).	Mekha.	H.		Z.	Kan-Boerie.
Panax fruticosum.	in hort.				div. loc.
" cochleatum.	" "				"
Pandanus inermis.	Dok-kentjet. " "				"
" sp.	fluviatilis.				"
Paritium simile.	Ken-jee-a.				"
Pavetta grandiflora.	Taij-poaij. in hort.				"
" incarnata.	" "				"
" stricta.	" "				"
" sp. cor. albo.					"
Pedilanthus carinatus.	" hort.				"
Pennisetum macrochaeton.	" cult.				"
Phaseolus sp.				Z.	Meklong.
" radiatus.	" "				div. loc.
Physalis sp.				Z.	Meklong.
Phoenix dactylifera.	Palum. in hort.				"
" sp.	Ping.	H.	P.		"
Pirigara sp.	Kedoohn.	H.			Kan-Boerie.
Pistia stratiotes.	Tjoh. in piscinus.				div. loc.
Pithecolobium dulce.	Kom-teep.				"
Pyrethrum indicum.	in hort.				Bangkok.
Pluchea indica.					ad littora.
Plumbago rosea.					Rad-Boerie.
Plumieria acutifolia.	in hort.				div. loc.
Polanisia viscosa.					"
Polygonum sp. (odoratus).	in cult.		P.		Rad-Boerie.
" sp.		H.			"
Pongamia sp.					"
Poupartea sp.	Ma-Khok.			Z.	"
Psidium guyava.	Prang, Pohlong, in hort.				div. loc.
Psysetobasis macrocarpa.					Rad-Boerie.
Pterocarpus sp.				Z.	Kan-Boerie.
Punica granatum.	Tun-tien. in hort.				div. loc.
Quisqualis indica.					Rad-Boerie.
Rhamneae (scandens)		H.			Kan-Boerie.
Rhinacanthus communis.					"
Rhus sp.	Mejomkien.	H.			"
Ricinus communis.	Lekoeng. in cult.				div. loc.
Rhizophora div. sp.	Tun-Koenkang.				ad littora.
Rosa damascena.	in hort.				div. loc.
Saccharum officinarum.	Oh-eh. in cult.				div. loc.
" sp.	fluviatilis.				Bangkok.
Salacia sp.	Tiem.	H.		Z.	Rad-Boerie.
Salicornia brachiata.	Sikram.	H.		Z.	Mahatjaij.
Salix tetrasperma.					Petja-Boerie.
Salmalia malabarica.	Nioe.				div. loc.
Sandoricum indicum.					"
Sapindaceae.	Telai.	H.		Z.	"
Sapium indicum.					ad littora.
Scrophularineae.	Nam-daphaij, muralis.	H.		Z.	div. loc.
"	in paludosis.	H.			Rad-Boerie.
Selaginella sp.	Boekiet Kethaaij.				Kan-Boerie.

	Inlandsche namen.	H.	P.	Z.	Vindplaats.
Sesamum indicum.	Nga. in cult.				div. loc.
Sesbania aegyptiaca.	Semee. in hort.				〃
〃 cochinchinensis.	in paludosis.				Rad-Boerie.
Sida sp.				Z.	Kan-Boerie.
Sinapis alba.	in cult.				div. loc.
Sindora (siamense).	Mai-sak.	H.		Z.	Rad-Boerie.
Smilax sp.		H.			Kan-Boerie.
Solanum esculentum.	Moh-khah. in cult.				div, loc.
〃 saponaceum.					Kan-Boerie.
〃 verbascifolium.					〃
〃 sp. (scandens).	Ma-oop.	H.		Z.	Mahatjaij.
Sonneratia alba.					ad littora.
〃 obovata.	Too-lamphen.				〃 〃
Soya hispida, nigra.	in cult.				Meklong.
Spathiostemon javense.	Takraij, fluviatilis.				Kan-Boerie.
Spathodea Rheedii.	Tun-peh. id.				Rad-Boerie.
〃 sp. (adenophylla?)		H.		Z.	Kan-Boerie.
〃 sp. (aphylla).	Sehsak.	H.			〃
Sphaeranthus sp.					Rad-Boerie.
Spilanthus sp.					〃
Sponia sp. (arbor).		H.			Kan-Boerie.
Sterculia fetida.	Semerong.				div. loc.
Sterculiaceae?	Melai.				Rad-Boerie.
Stereosperma sp.				Z.	Kan-Boerie.
Tagetas erecta.	in hort.				Rad-Boerie.
〃 patula.	〃 〃				〃
Talauma mutabilis.	〃 〃				Bangkok.
Tamarindus indica.	Makham. 〃 〃				div. loc.
Tectonia grandis.	Mai-sah. 〃 〃				Kan-Boerie.
Tephrosia sp.				Z.	〃
Terminalia catappa.	Baij-hoekoeang.				div. loc.
Teobroma cacao.	in hort.				Bangkok.
Thespesia populnea.	Motelei.				ad littora.
Thunbergia grandiflora.				Z.	Kan-Boerie.
Tiaridium indicum.					〃
Triphasia trifoliata.	in hort.				div. loc.
Urena lappago.					Kan-Boerie.
Uvaria sp.		H.			〃
Vigna sinensis.	in cult.				div. loc.
Vinca rosea.	〃 hort.				
Viscum sp.	Boekiet Kethaaij.				Kan-Boerie.
Vitex pubescens.	Telauw.				〃
〃 trifoliata.					〃
Wedelia sp.	Majoem.				ad littora.
Wendlandia sp.		H.		Z.	Kan-Boerie.
Wrightia sp.		H.			〃
Xanthium inaequalaterum.				Z.	Rad-Boerie.
Xylocarpus obovatus.	Keboen.				ad littora.
Zalacca sp. dulcis.	Tun salak wand.		P.		Bangkok.
〃 〃 acidus.	〃 Rakam.		P.		〃
Zanonia sarcophylla?	Nom-tom-lia.	H.		Z.	Rad-Boerie.
Zea mais.	in cult.				div. loc.
Ziziphus sp. (arbor).				Z.	Rad-Boerie.
〃 jujuba.	Pussaar.				div. loc.

LIJST VAN EENIGE SIAMESCHE PLANTENNAMEN.

Antjang.	Azadirachta? Rhus?
Baij-hoekoeang.	Terminalia catappa.
Baij-tjak.	Nipa fruticans.
Batjie.	Strychnos nux vomica.
Betom.	Nauclea obtusa.
Boewa.	Nelumbium speciosum.
Dekera.	Dilivaria ilicifolia.
Dimie.	Euphorbiaceae.
Dok-eroelom.	Barleria prionitis.
» merooi.	Gomphrena globosa.
» serapie.	Calophyllum sp.
Fang.	Caesalpinia sappan.
From.	Carissa diffusa.
Jakha.	Imperata koenigii.
IJang.	Dipterocarpus sp.
Kam.	Carthamus tinctorius.
Kam-ngo.	Bixa orellana.
Karee-karon,	Orchideae div. sp.
Keboen.	Xylocarpus obovatus.
Kedoohn.	Pirigara sp.
Ken-jee-a.	Paritium simile.
Kenoen.	Artocarpus integrifolia.
Kikoen.	Mimusops Elengi.
Kilik.	Cassia florida.
Koem.	Crataeva Tapia.
Koh-ij.	Epicarpurus orientalis.
Kom-teep.	Pithecolobium dulce.
Kow.	Oryza sativa.
Lam-jaij.	Erioglossum edule.
Lekoeng.	Ricinus communis.
Loekabouw.	Gen. dub.
Loemoet.	Mimusops kauki.
Lokoan.	Alpinia sp.
Madan.	Garcinia sp.
Maij-dang.	Leguminosae.
» -paij.	Bambusa div. sp.
» -pang.	Leguminosae, Cassia?
» -sah.	Tectonia grandis.
» -sak.	Sindora (siamense).
» -toom.	Aegle marmelos.
Majaij.	Caryota sp.
Majoem.	Wedelia sp.
Mak.	Areca catechu.
Makham.	Tamarindus indica.
Makhok.	Poupartea sp.
Maklohk.	Chrysobalaneae.
Makluh-juwet.	Combretaceae.
Mangkoed.	Garcinia mangostana.
Ma-oop.	Solanum sp.

Ma-prang.	Bouea oppositifolia.
Mauweng.	Lycopersicum Humboldtii.
Mejom.	Averrhoa Bilimbi.
Mejomkien.	Rhus sp.
Mèkha.	Pahudia (siamense).
Mekwiet.	Feronia Elephantum.
Melai.	Sterculiaceae.
Menoh-ang.	Mangifera div. sp.
Meprouw.	Cocos nucifera.
Moh-khuh.	Solanum esculentum.
Monn.	Morus indica.
Motelei.	Thespesia populnea.
Nam-meng-doh.	Actegiton sarmentosum.
Nam-daphaij.	Scrophularineae.
Nang-atjien.	Artabotrys suaveolens.
Nantok maij.	Jambosa sp.
Na-thit.	Gossypium vitifolium.
Neh.	Gen. dub. aquaticae.
Nena.	Anona squamosa.
Nga.	Sesamum indicum.
Nïoe.	Salmalia malabarica.
Nom-tom-lia.	Zanonia sarcophylla?
Oh-eh.	Saccharum officinarum.
Owaai.	Calamus sp.
Pakwin.	Marsiliaca erosa.
Palum.	Phoenix dactylifera.
Pelap.	Diospyros sp.
Phoh.	Compositae (scandens).
Piaja.	Feronia sp.
Pikna.	Chenopodium album.
Ping.	Phoenix sp.
Plihk.	Gardenia tomentosa.
Poen.	Eriodendron anfractuosum.
Poeng-meliempa.	Ochnaceae.
Poklam.	Abrus praecatorius.
Prang.	Psidium guyava.
Prong.	Cycas sp.
Pussaar.	Ziziphus jujuba.
Rakje-priek.	Cassia fistula.
Rang.	Dipterocarpeae.
Rekam.	Cathormium monoliferum.
Roong.	Garcinia cambogia.
Saboo.	Curcas purgans.
Sameh.	Cassia timoriensis.
Sedouw.	Azadirachta sp.
Sehsak.	Spathodea sp.
Sekeh.	Artocarpus incisa.
»	Combretaceae.
Semee.	Sesbania aegyptiaca.
Semerong.	Sterculia fetida.
Sikram.	Salicornia brachiata.
Ta-eh.	Borassus flabelliformis.
Taij-po-aij.	Pavetta grandiflora.
Takraij.	Spathiostemon javense.
Tan-tien.	Punica granatum.
Tebehk.	Lagerstroemia reginae.
Te-khoe.	Nauclea cadamba.

Te-koo.	Diospyros sp.
Te-kroh.	Meliaccae.
Te-laij.	Sapindaceae.
Te-lauw.	Vitex pubescens.
Teng-moh.	Citrullus vulgaris.
Teng-taaij.	Cucumis flexuosus.
Tetoom.	Loranthus sp.
Thong-lan.	Erythrina lithosperma.
Thong-maauw.	Gmelina arborea?
Tiang-kemoi.	Hoya obovata.
Tiem.	Salacia sp.
Tjoh.	Pistia stratiotes.
Toenterian.	Durio zibethinus.
Toewen-doewa.	Asclepiadeae (aphylla).
Too-lamphen.	Sonneratia obovata.
Troh.	Meliaceae.
Tun-bloi of kloh-eh	Musa div. sp.
» -daij.	Gossypium vitifolium.
» -dok-kentjet.	Pandanus inermis.
Tun-eh.	Capparis sp.
» -ja.	Nicotiana tabacum.
» -joh.	Morinda citrifolia.
» -khan.	Ochna squarrosa.
» -khaij.	Agati grandiflora.
» -kho.	Bauhinia sp.
» -koenkang.	Bruguiera & Rhizophora.
» -malie.	Jasminum sambac.
» -mok.	Apocynaceae.
» -pauw.	Abroma fastuosa.
» -peh.	Spathodea Rheedii.
» -piep.	Millingtonia sp.
» -piet.	Cassia alata.
» -poo.	Ficus religiosa.
» -rakam.	Zalacca sp.
» -saij.	Ficus sp.
» -sak.	Leguminosae.
» -salak.	Zalacca sp.
» -sileb.	Acacia leucophloea.
» -soon.	Casuarina muricata.
» -tjaij.	Graptophyllum hortense.
» -tjan.	Dalbergia sp. (arbor).
Wai-lieng.	Flagellaria indica.

N.B. Dok beteekend bloem; Maij, hout; en Tun, Ton of Toen, boom of plant.

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN EENEN

KALKSTEEN,

AFKOMSTIG VAN RANGKA (KARANG-BOLLONGSCHE GEBERGTE) IN DE RESIDENTIE BAGELEN,

DOOR

M. H. J. KOLLMAN.

Het kwalitatieve onderzoek deed zien, dat in dezen steen koolzure zouten van kalk, magnesia en ijzeroxydule aanwezig zijn, benevens wat phosphorzure kalk, zwavelzure kalk en alkalien, en sporen van fluor, terwijl noch mangaanoxyde, noch aluinaarde, daarin worden aangetroffen.

Het spec. gewigt van dien steen bedraagt 2.7155, zoodat men hieruit, in verband met het volslagen gemis aan aluinaarde, wel op een zuiveren kalksteen kan besluiten. De steen is hard, geelachtig van kleur en glinstert door kleine kalkspraatkristallen. Hij werd uitgehouwen uit de kalkrotsen in het Karang-Bollongsche gebergte, dat vroeger ongetwijfeld een natuurlijken dam vormde tegen de zee, die toen tot diep in het land indrong.

Het kwantitatieve onderzoek leverde de volgende resultaten op:

1. Bepaling van het watergehalte.

5 grm. van den fijn gestampten kalksteen, verloren na herhaalde drooging bij 100° C. 0.0106 grm., dus in 100 grm. 0.2120 grm. water.

2. Bepaling van het koolzuur.

0.801 grm. van den kalksteen werden in den toestel gebragt, zooals die door Schaffner is opgegeven, en door uitdrijving met salpeterzuur het koolzuur bepaald, nadat het ontwijkende koolzuurgas door sterk zwavelzuur was geleid, om het te droogen.

Er werden verkregen 0.343 grm. koolzuur, dus in 100 grm. 42.8214 grm.

3. Bepaling van kalk en magnesia.

0.484 grm. werden met zoutzuur behandeld, tot droogwordens verdampt, het residu met zoutzuur bevochtigd en daarna in water opgelost.

Het hierdoor afgescheiden kieselzuur, bedroeg 0.0055 grm., of in 100 grm. 1.1363 grm.; een gedeelte er van werd door koolzure soda niet weder opgelost en bestond uit zand.

Het filtraat werd met chloorwater en ammonia behandeld en gedurende 24 uren, goed bedekt, ter zijde gesteld. Er ontstond een gering nêerslag, dat behalve ijzeroxyde, ook wat phosphorzuur en sporen van kalk en magnesia bevatte. Dit nêerslag werd afgefiltreerd, weder met zoutzuur, chloorwater en ammonia behandeld, de verkregen nederploffing afgefiltreerd en het filtraat vereenigd met het vroeger verkregene.

Hieruit werd nu, door toevoeging van ammonia, chloorammonium en oxaalzure ammonia, de kalk nêergeslagen. Met de gebruikelijke voorzorgen verzameld en verbrand zijnde, bleven er 0.4624 grm. koolzure kalkaarde terug, beantwoordende in 100 aan 53.5008 grm. kalkaarde.

Uit het van de oxaalzure kalkaarde afgefiltreerde vocht, werd door ammonia en phosphorzure soda de magnesia neêrgeslagen en verkregen aan pyrophosphorzure magnesia 0.008 grm. of magnesia in 100 grm. 0.5956 grm.

4. Bepaling der overige bestanddeelen.

Daartoe werden 10 grm. van het poeder in zoutzuur opgelost en de oplossing gekookt, ten einde al het kool-

zuur te verdrijven. Het vocht werd daarna door een gewogen filtrum in eene half- liter flesch gefiltreerd. Hetgeen op het filtrum terugbleef, werd goed uitgewasschen en daarna gedroogd. Zoo werden verkregen aan kiezelzuur, zand, en humus in 100 grm. . 1.305 grm.,
na verbranding bleven er terug. . . 1.185 grm.,
zoodat de humus heeft bedragen. . . 0.12 grm. in 100.

Het filtraat werd met water verdund tot 500 C. C. Uit de goed gemengde vloeistof werden met eene pipet 250 C. C. genomen, waarbij chloorwater en daarna koolzuurvrije ammonia werden gevoegd. Het ontstane nêerslag werd afgefiltreerd, weder in zoutzuur opgelost en nog eens met ammonia nêergeslagen, afgefiltreerd en gegloeid. Het gegloeide werd nog eens met sterk zoutzuur behandeld, waardoor nog sporen van kieselzuur werden afgezonderd. In het nu verkregen vocht moest al het ijzer en ook het phosphorzuur gevonden worden. Het werd daarom met koolzure potasch geneutraliseerd, met koolzure bariet voorzien en gedurende 24 uren ter zijde gezet. Daarna werd het gefiltreerd, het terugblijvende met zoutzuur gekookt, de barietaarde met verdund zwavelzuur verwijderd, het overtollige zoutzuur door verdamping uitgedreven en nu, nadat er wijnsteenzuur was toegevoegd, de vloeistof verzadigd met ammonia. Daardoor werden 0,0005 in 250 C. C. of 5 grm. gevonden, dus in 100 grm. 0.01 grm. phosphorzure kalk. Het filtraat gaf, met zwavelammonium behandeld, een nêerslag, van zwavelijzer, dat op de gebruikelijke wijze in ijzeroxyde veranderd werd. In 250 C. C. werden gevonden 0.0109 grm. ijzeroxyde, dus in 100 grm. 0.218, overeenkomende met 0.1962 ijzeroxydul.

5. Bepaling van het zwavelzuur.

Eene hoeveelheid van 125 C. C. werd voor deze bepaling gebezigd. Daaruit werden verkregen 0.0334 zwavelzure barietaarde in 125 C. C. of 2.5 grm., dus in 100 grm. 1.3360, gelijkstaande met 0.4583 grm. zwavelzuur.

6. Bepaling der alkaliën.

Daar ik niet in het bezit was van het voor deze bepaling benoodigde platina-gereedschap, konde ik haar niet verrigten. Ik heb daarom het aan 100 ontbrekende als koolzure alkaliën opgebragt.

RESULTAAT.

Deze kalksteen bevat dus in 100 grm. de volgende bestanddeelen.

Water	0.2120
Koolzure kalkaarde	94.9592
Zwavelzure »	0.7791
Phosphorzure »	0.0100
Koolzure magnesia	1.2507
Koolzuur ijzerprotoxyde	0.3161
Kieselzuur (oplosbaar en onoplosbaar)	1.1363
Humus (org. stoffen)	0.1200
Koolzure alkaliën	1.2166
Fluorium	sporen.

KEBOEMEN, *Maart* 1862.

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN

WATER VAN DEN ARTESISCHEN PUT,

IN DE

KAMPONG PASAWANGAN TE SAMARANG,

DOOR

P. J. MAIER.

Op den 29^{en} Julij 1861, werd een aanvang gemaakt met het boren, welke werkzaamheid dagelijks geregeld werd voortgezet. Behalve het breken der stang op den 19^{en} en 23^{en} Augustus, in de 9^{e} en 10^{e} lagen, waarbij echter het uithalen der afgebroken boorstangen spoedig gelukte, had geen belangrijk ongeval plaats en op den 14^{en} September, werd in eene zandlaag, op eene diepte van 76,1 Ned. ellen, het eerste water verkregen. De opbrengst was toen 100 Ned. kan in 10 minuten, op 44 Ned. duim boven het nulpunt, waarvoor de bovenkant van de houten geleibuis was aangenomen. Deze opbrengst klom op den 15^{en}, tot 100 Ned. kan in de 9 minuten. Op den 16^{en} werd doorgeboord en eene zachte, blaauwe kleilaag bereikt, waardoor de uitvloeijing vermeerderde tot 100 Ned. kannen in de $6\frac{1}{2}$ min. De evenwigtstoestand had plaats op 2,90 Ned. ellen, boven het nulpunt. De temperatuur van het water bedroeg 90,2° Fahr. Op den 17^{en} waren de uitvloeijing en temperatuur dezelfde gebleven, waarna, op den 18^{en}, de buis tot op het nulpunt werd afgezaagd en hierdoor eene uit-

vloeijing van 100 Ned. kan, in de $5\frac{1}{2}$ min verkregen. Deze opbrengst bleef onveranderd, van den 19^{en} tot en met den 27^{en}, waarna, op den 30^{en}, de buis tot 25 duim beneden het nulpunt werd afgezaagd en als toen de opbrengst klom tot 100 Ned. kannen in de 4 minuten 40 sekonden. De buizen konden niet dieper worden ingedrukt, dan tot 73,78 Ned. ellen, terwijl het boorgat eene diepte van 76,66 Ned. ellen had bereikt.

De verschillende lagen, bij deze boring ontmoet, waren:

1	Zand met kleine schelpen.	6,15 [1])
2	Fijne blaauwe klei	18,95
3	Harde blaauwe klei	7,95
4	Zand	1,07
5	Harde blaauwe klei	2,11
6	Harde zand- en grindlaag	0,92
7	Harde blaauwe klei	1,21
8	Harde zandsteen	3,29
9	Zachte blaauwe klei	11,80
10	Harde gele klei, gemengd met koraal	9,65
11	Schelplaag	5,65
12	Zachte blaauwe klei.	1,10
13	Harde blaauwe klei, en het onderste gedeelte der laag zachter en met zand vermengd	4,36
14	Zand	1,89
15	Zachte blaauwe klei, waarin werd doorgeboord	0,56
	Totaal	76,66 N. el.

Scheikundig onderzoek.

Het water is helder, reukeloos en van goeden smaak zijn soortelijk gewigt bij 26.5° C = 1.00056.

Bij verwarming ontwikkelt het water zeer weinig gasbla-

[1]) Aangezien de hoogte van het nulpunt, boven den beganen grond, niet is aangegeven zoo moest de dikte dezer laag van af dat nulpunt gerekend worden.

zen en begint troebel te worden, wanneer het voor het grootste gedeelte verdampt is. Tot droogwordens toe uitgedampt, blijft er eene grijze zoutmassa terug, die bij sterkere verhitting zich donkerder kleurt en later wit brandt. Op platinadraad voor de blaasbuis verhit, smelt het zout tot eene parel, die heet zijnde, helder en doorzigtig is, doch na bekoeling dof wordt; geene mangaan-reaktie was bij deze proefneming waartenemen.

Het zout is bijna geheel in water oplosbaar; de oplossing reageert alkalisch en ontwikkelt, met een zuur overgoten, koolzuurgas. Zij bevat koolzuur, chlorium, zwavelzuur, potassa, soda, sporen van magnesia en van gips; de in water onoplosbare deelen, bevatten kieselaarde, koolzure kalkaarde, koolzure bitteraarde, sporen van ijzeroxyde, aluinaarde en van phosphorzuur; buitendien bevat het water vrij koolzuurgas, waarin de koolzure aarden opgelost zijn en zeer geringe hoeveelheden van organische stoffen en sporen van ammonia.

Kwantitatieve analyse.

1. *Bepaling der vaste deelen.*

259,68 grm putwater, werden tot droogwordens toe uitgedampt en het zout bij 105° C. volkomen gedroogd; het woog 0.121 grm; met ged. water behandeld, bleven onopgelost 0.0115 grm; het water had dus opgelost 0.1095 grm.

Voor 100 grm water bedragen dus de oplosbare deelen

der vaste bestandeelen	0.04216	grm, en de
onoplosbare deelen	0.00443	»
te zamen	0.04659	»

2. *Bepaling van het chlorium.*

259.68 grm. water gaven chloorzilver, wegende volkomen droog 0.085 grm., waarin bevat zijn:

0.02103	grm	chlorium, voor 100 grm water
0.0081	»	bedragende, gevende met
0.00524	»	sodium.
0.01334	»	chloorsodium.

3. *Bepaling van het zwavelzuur.*

259.68 grm. water, gaven zwavelzure barietaarde 0.0254 grm., bevattende 0.0084 grm zwavelzuur, of in 100 grm water dus 0.00324 grm.

4. *Bepaling der potassa.*

De in water oplosbare deelen, in de 1e bepaling verkregen, gaven met platinachlorid behandeld, 0.010 potassium-platina-chlorid, waarin bevat zijn 0.00306 grm chloorpotassium, op 100 grm putwater

	0.00118	grm.	bedragende en beantwoordende aan
	0.00074	grm.	potassa,
gevende met	0.00063	grm.	zwavelzuur
	0.00137	»	zwavelzure potassa.

5. *Bepaling der zwavelzure soda.*

100 grm. water bevatten 0.00324 grm. zwavelzuur; hiervan is gebonden aan de

potassa	0.00063	»	afgetrokken
blijft. . .	0.00261	»	zwavelzuur,
gevende met	0.00202	»	soda
	0.00463	»	drooge zwavelzure soda.

6. *Bepaling der koolzure soda.*

259.68 grm. putwater, werden tot droogwordens toe uitgedampt, het zout met water behandeld en het filtraat met chloorwaterstofzuur overzadigd, de vloeistof uitgedampt en het zout gegloeid.

In deze zoutmassa werd het chloriumgehalte met salpeterzuur zilveroxyde bepaald en verkregen

0.245 grm. droog chloorzilver, waarin bevat zijn
0.06061 » chlorium, voor 100 grm. putwater
0.02334 » bedragende.

In 100 grm. water zijn volgens de 2e bepaling bevat 0.0081 grm. chlorium en deze hoeveelheid afgetrokken van de thans gevondene, zoo blijven er 0.01524 grm. chlorium, beantwoordende aan 0.02275 grm. drooge koolzure soda over.

7. *Bepaling der in water onoplosbare bestanddeelen der vaste deelen van het water.*

De in het water onoplosbare deelen, in de 1e bepaling verkregen, werden, na het filtrum verbrand te hebben, met chloorwaterstofzuur behandeld en verkregen 0.0025 grm. gegloeide kieselaarde.

100 grm. water bevatten dus 0.00096 grm. kieselaarde. Uit het filtraat der kieselaarde werd de kalkaarde als oxalas calcis bepaald; men verkreeg 0.011 grm bij 100° C. gedroogde oxalas calcis, beantwoordende aan 0.00753 grm. koolzure kalkaarde, voor 100 grm. water 0.0029 grm. bedragende.

De koolzure bitteraarde is uit het gewigtsverlies berekend en bedraagt voor 100 grm. putwater 0.00057 grm.

Resultaat.

100 grm. putwater bevatten.	grm.
Koolzure soda (watervrij)	0.02275
» kalkaarde	0.0029
» bitteraarde	0.00057
Zwavelzure potassa	0.00157
» soda (watervrij)	0.00465
Chloorsodium	0.01334
» magnesium	sporen.
Kieselaarde	0.00096
te zamen	0.04652
Koolzuurgas en organische stof	onbepaald
Aluinaarde, ijzeroxyde, gips, phosphorzuur en ammonia	sporen.

Uit dit resultaat blijkt, dat het artesische putwater zeer veel overeenkomst bezit met dat van den put, gelegen binnen den ringmuur van het Roomsch Katholijke weeshuis te Samarang, dat het voorts van goede hoedanigheid is en als drinkwater genuttigd kan worden.

BATAVIA, *den* 1[en] *January* 1862.

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN

WATER VAN EENEN ARTESISCHEN PUT,

GEOPEND BINNEN DEN

RINGMUUR VAN HET ROOMSCH-KATHOLIJKE WEESHUIS TE SAMARANG,

DOOR

P. J. MAIER. [1])

Op den 21sten Februarij 1861, was de diepte van den genoemden put 73 Ned. ellen en bevond men zich in eene laag loodkleurig zand toen het welwater opsteeg, dat in den aanvang troebel was en eene hoeveelheid van 100 Ned. kannen in 9 minuten tijds opleverde; bij voortgezette boring vermeerderde de productie van het water. De put, waarvan de eigenlijke boring op 21 November 1860 is aangevangen, heeft eene werkelijke diepte, beneden den beganen grond, van 73,59 Ned. ellen en levert thans, bij eenen uitloop op eene hoogte van 80 Ned. duimen boven den beganen grond, eene aanzienlijke hoeveelheid water, welke kan gesteld worden op 100 N. kannen in 3½ minuut of 41,143 N. kannen per etmaal en welke dus voldoende kan geacht worden voor de behoefte van 4000 personen, zijnde de evenwigtsstand waargenomen op 3,55 Ned. ellen boven het terrein.

---

1) Uittreksel uit het 13de deel der Verslagen en Mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen, pag. 110. *Red.*

Aan de welwillendheid van den direkteur der burgelijke openbare werken, den heer Uhlenbeek, heb ik het te danken, dat de specimina der doorboorde aardlagen mij voor eenen korten tijd ter bezigtiging werden afgestaan. Omtrent de dikte der lagen heb ik echter geene opgave kunnen ontvangen; de lagen volgden elkander aldus op:

1. Zand met klei — een bros mengsel, eenige schelpen bevattende.
2. Zware blaauwachtige kleiaarde.
3. Blaauwe, plastische kleiaarde.
4. Kleiaarde, als sub 2 vermeld is, verweerde veldspaatsteenen bevattende.
5. Rolsteenen.
6. Blaauwe plastische kleiaarde.

7 en 8. Fijn zand met een weinig kleiaarde.

9. Blaauwe plastische kleiaarde.
10. Klei, zand met een weinig kalk.
11. Blaauwe plastische kleiaarde.
12. Zand met een weinig kleiaarde.
13. Rolsteenen.
14. Idem (trachietachtig).
15. Gele plastische kleiaarde.
16. Konglomeraat van kleiaarde met schelpen.
17. Gele kleiaarde.
18. Blaauwe kleiaarde.
19. Idem Idem met zand. In deze laag is het putwater aangetroffen.

Het water welt op met eene warmte van 92° F., (33,3° C.), is eenigzins troebel, doch wordt na bezonken of gefiltreerd te zijn, volkomen helder. Het water is van goeden smaak, geringen reuk naar zwavelwaterstofgas [1]) en van 1,00035 soort. gewigt bij 27° C.

---

1) Of dit gas in kleine hoeveelheden oorspronkelijk in het putwater aanwezig is, of dat het zich na het vullen in de flesschen gevormd heeft, kan met zekerheid niet worden opgegeven. Het putwater bevat zwavelzure zouten en organische stoffan, en het is bekend dat de aanwezigheid dezer stoffen aanleiding kan geven tot vorming van zwavelwaterstofgas.

Bij de kwantitatieve analyse bleek het water te bestaan in 100 grm. uit:

Koolzure soda (watervrij)	0,02191
» kalkaarde	0,00211
» bitteraarde	0,00059
Zwavelzure potassa	0,00508
» soda (watervrij)	0,00103
Chloorsodium	0,00735
Chloormagnesium	0.00181
Kiezelaarde	0,00173
Aluinaarde met sporen van ijzeroxyde	0,00058
Te zamen.	0,04219
Koolzuurgas.	onbepaald
Zwavelzure kalkaarde, ammonia, phosphorzuur, zwavelwaterstofgas, organische stof	sporen

Uit deze zamenstelling blijkt, dat het artesische putwater van goede hoedanigheid is en als drinkwater genuttigd kan worden.

Batavia, Junij 1861.

BIJDRAGE

TOT DE ORNITHOLOGIE

VAN

NIEUW-GUINEA,

DOOR

H. VON ROSENBERG.

In de maanden Maart, April, Mei en Junij 1858, heeft, van gouvernementswege, een onderzoekingstogt plaats gehad naar de Zuid-West en Noord-Oostkust van Nieuw-Guinea. Aan deze reis nam ik deel, als teekenaar, toegevoegd aan de kommissie en besteedde een gedeelte van den tijd, waarover ik mogt beschikken, tot het verzamelen van aanteekeningen, betrekkelijk de vogelfauna der bezochte streken. In het volgende heb ik getracht, van die aanteekeningen een geheel te leveren en ten einde aan mijnen arbeid meerdere uitbreiding te geven, nam ik in deze beschouwing op, alle van Nieuw-Guinea tot heden bekende vogelsoorten, de in de nabijheid liggende eilanden (Jobie-Jobie, Waigeoe, Salawatie, Misool en Aroe) er onder begrepen, welke ik, met uitzondering van Jobie-Jobie en Aroe, in persoon heb bezocht. De opgave van de op zuidelijk Nieuw-Guinea en de Aroe-eilanden levende soorten, ben ik verschuldigd, wat de Zuidkust aangaat, aan den Franschen scheepsgeneesheer Dumoulin, een kundig, door een noodlottig toeval aan de wetenschap te vroeg ontrukt ornitholoog en wat de Aroe-eilanden betreft, aan mijnen vriend

den verdienstelijken Engelschen zoöloog R. A. Wallace. Ik heb gemeend in deze bijdrage de Keij-eilanden en Nieuw-Ierland niet te moeten begrijpen, aangezien de eerste in een physisch opzigt niet tot Nieuw-Guinea behooren en ik van het laatstgenoemde niet genoeg gegevens bezit.

Psittaciden.

1. *Aprosmictus dorsalis Q. G.* Op de geheele Noordkust en op Salawatie niet zeldzaam.

2. *Aprosmictus erythropterus Gld.* Van de Zuidkust; leeft verder nog op Timor en in Noord-Australie.

3. *Charmosyna Papuensis Wgl.* Op de Noord- en Noord-Westkust; behoort tot de zeldzame soorten. De Papoes prepareren het vogeltje, op gelijke wijze als de paradijsvogels en brengen de huid, zonder pooten en vleugels, in den handel. De staartpennen gebruiken ze te Doreh tot versiersels. Naam op de Noord-Westkust: Kasmalas.

4. *Charmosyna pectoralis mihi.* Eene voor de wetenschap nieuwe, door den heer Wallace en mij ontdekte soort. Lengte 21 duim, waarvan de staart de helft beslaat. Kleur karmijnrood, in den nek, tusschen de oogen, eene zwarte vlek, rug en vleugels donker grasgroen, van af den benedenrug als een smalle strook tot aan den staart loopende, met een zwarten zoom op iedere veder. Op de borst bleekgele schaftstreepjes, knie zwart, slagpennen groen, aan de binnenpluim zwartachtig, binnenkant der vleugels karmijnrood, staartpennen van boven vuil donkerrood, de vier buitenste met bleekgele eindhelft, benedenkant vuil geel. Iris geelachtig wit, bek lichtrood. Deze vogel is in de omstreken van Doreh menigvuldiger dan de voorgaande.

De kortere staart en de gele borststreepjes, kenmerken deze fraaije soort op het eerste gezigt.

5. *Trychoglossus nigrigularis Gr.* Leeft in kleine troepen in de strandbosschen op de Noord- en Westkust, op Sala-

watie en de Aroe eilanden. Naam op de Westkust: Kissiekissie.

6. *Trychoglossus cyanogrammus Wgl.* Van de Westkust.

7. *Trychoglossus coccineifrons Gr.* Alleen op de Aroe-eilanden.

8. *Trychoglossus rubritorques Vig.* Op de Zuidkust en in Noord-Australie.

9. *Chalcopsitta atra Bp.* Op Misool niet zeldzaam, alwaar hij in kleine troepjes in het bosch rondzwerft en dikwerf gevangen wordt.

10. *Chalcopsitta leucopygialis mihi.* Eene nieuwe, door mij en den heer Wallace gelijktijdig ontdekte soort. Lengte 27 dm. 5 str., waarvan op den staart 7 dm. komen; kleur donkerbruin, midden op den schedel eene roestkleurige vlek; keel, wangen en hals met roestbruine, naar den bovenrug roestachtig graauwe vederranden; op den onderhals een menierooden band; een andere scharlakenroode band, loopt dwars over de borst. De vederen aan het onderlijf zijn breed met scharlakenrood omboord en vormen zoodoende eene roode vlek op het middengedeelte van den buik; dijen scharlakenrood; bovenvleugeldekvêeren roodachtig bruin, de groote, aan de hand zittende, blaauwglinsterend; op den handwortel roode vêertjes. Slagpennen donkerbruin, aan den buitenkant groenachtig gezoomd .en op het midden der binnenzijde met eene roode, langwerpige vlek; de drie eerste dezer pennen zijn even lang; kleine dekvêeren aan den onderkant bruin en rood; de vederen van den benedenrug met een breeden, vuil witten rand, die daardoor eene witte vlek op het uropygium daarstellen. De onderstaart-dekvêeren donker blaauw, staartpennen graauwbruin, met lichtrood aan het bovengedeelte van den binnenkant en blaauwglanzige punten; onderkant vuil oranjegeel, glinsterend. Iris wit; bek lichtrood, oog, huid en voeten aschbruin. De vogel is niet zeldzaam in het oorspronkelijke woud, achter de dorpen te Doreh.

Van dezen, door zijne eigenaardige kleur gekenmerkten pa-

pegaai, bestaat eene constante varieteit, waaraan alle deelen, die wij als rood, roestbruin en roestgraauw beschreven, geel, geelachtigbruin en geelachtiggraauw gekleurd zijn; in alle overige deelen komen zij naauwkeurig met elkander overeen.

De vogel leeft in kleine troepen, welke minder luidruchtig zijn dan die zijner overige stamgenooten; bij voorkeur kiezen zij donkere plekken in het woud tot verblijf en vliegen, zonder geluid te maken, van boom tot boom, zoodat zij ligt voor vleermuizen aangezien worden.

11. *Chalcopsitta scintillata Bp.* Van de Zuid-Westkust.

12. *Eos guebensis Wgl.* Op de Zuid-West en Noordkust. Hij wordt in de landstaal Meijah genoemd. Ook op Waigeoe.

13. *Eos cyanogenia Bp.* Op Mefoor, Biak en Jobie-Jobie. Bonaparte geeft in zijn consp. gener. avium verkeerdelijk Oceanie als vaderland op. Tijdens mijn verblijf te Doreh, verkreeg ik twee levende exemplaren, afkomstig van Mefoor. Het eene daarvan ondergaat thans eene merkwaardige kleursverandering, doordien een groot gedeelte der zwarte veeren op vleugels en rug, in groen, en de roode kleur op den binnenkant der slagpennen, in geel verandert.

14. *Eos semilarvata Bp.*

15. *Eos rubrifrons Gr.* Op de Aroe-eilanden.

16. *Eos rubiginosa Gr.* Van Waigeoe.

17. *Lorius tricolor Less.* Overal menigvuldig in de strandbosschen voorkomende, behoort deze vogel tot de meest gewone huisdieren der Papoes.

18. *Lorius cyanauchen Mull.* Op Nieuw-Guinea en Waigeoe.

19. *Lorius speciosus mihi* Gelijkt veel op de voorgaande soort, doch is iets grooter. Verder is de blaauwe kleur van den bovenhals meer schitterend en grenst aan den zwarten schedel, terwijl bij L. cyanauchen een smal rood bandje beide kleuren scheidt. Ook vormt de blaauwe hals-

kleur twee, over de halszijden loopende horens, terwijl bij de voorgaande soort het blaauwe den geheelen onderhals, van schouder tot schouder, omvat. Wijders loopt bij L. spec. van schouder tot schouder, een roode band, die het blaauw van den bovenhals begrenst en daaronder een tweede berlijnsch-blaauwe, aan de roode rugkleur grenzende, van welke beide banden bij L. cyan. geen spoor aanwezig is. Eindelijk is bij eerstgemelden de iris bruinrood, bij dezen daarentegen donkerbruin. Hij leeft op de eilanden in de Geelvinks baai en is bij de handelaren bekend onder den naam van »Noeric-Papoea."

20. *Eclectus puniceus Bp.* Nagenoeg overal te vinden op Nieuw-Guinea en Salawatie. »Kandar" is zijn naam op de Zuid-Westkust.

21. *Eclectus polychloros Scp.* Op de Aroe-eilanden.

22. *Psittacodis magnus Wgl.* Zeer menigvuldig over nagenoeg alle eilanden verspreid.

23. *Psittacodis Stavorini Less.* Leeft op Waigeoe.

24. *Tanygnathus macrorhynchus Wgl.* Menigvuldig op Salawatie.

25. *Tanygnathus marginatus Wgl.*

26. *Geoffroyus personatus Bp.* Van de Westkust, even als

27. *Geoffroyus Pucherani Bp.*

28. *Geoffroyus Aruensis Gr.* Leeft op de Aroe-eilanden.

29. *Opopsitta Desmaresti Less.* Van de vaste kust en Misool

30. *Opopsitta diophthalma Homb.*

31. *Pionus fuscicapillus Wgl.* van de Zuidkust.

32. *Nasiterna pygmea Wgl.* Niet zeldzaam op de vaste kust, Salawatie en Misool; leeft in de kruin der hoogste boomen en is daar, uithoofde van zijne geringe grootte en groene kleur, moeijelijk te zien.

33. *Microglossus aterrimus Wgl.* Niet zeldzaam op Waigeoe, Misool, Salawatie en de vaste kust. Meestentijds zit de vogel in de kruin van het hoogste geboomte, is daar gedurig in beweging en laat, zittende, of met krachtigen wiekslag, in hooge vlugt, de lucht doorklievende, een schelklinkend geluid hooren, geheel verschillend van dat der witte Kakatoes. De inboorlingen nemen de jonge vogels uit het nest, voeden ze op en verkoopen ze vervolgens aan de handelaars. In gevangenschap eten ze het liefst de vrucht van den kanarieboom (Canar. moluccanum) waarvan ze de ijzerharde schil met het grootste gemak opensplijten; zij worden bijzonder tam. Een dezer zoogenaamde zwarte kakatoeas, aan een ingezeten van Ambon toebehoorende, vliegt de geheele stad rond en komt behoorlijk op den tijd naar huis om te eten en te slapen. Bij den levenden vogel zijn de kale wangen karmijnrood. Op de Noordkust is hij bekend onder den naam van »Siong" en op de Zuid-Westkust onder dien van »Sangija."

34. *Microglossus alecto Temm.* Van de vaste kust.

35. *Plyctolophus galeritus Less.* Op de Zuidkust en in Australie.

36. *Plyctolophus triton Mull.* Op de vaste kust, de Aroe-eilanden en Waigeoe. Deze veelal troepsgewijze levende vogels, zijn nagenoeg overal in menigte te vinden, en verrolijken het eenzame woud. In vlugten vereenigd, bedekken ze soms als het ware kruin en takken der hoogere boomen, waarbij hun blinkend wit kleed, scherp afsteekt bij het groen der bladen. Hun bekend, op verren afstand hoorbaar geschreeuw, was dikwerf uren lang het eenigste teeken van leven, dat wij onder het oproeijen van deze of gene rivier hoorden. Niettegenstaande den grooten kop, is de vogel een flinke vlieger. De Papoes vangen de jongen, die spoedig tam worden en dan dikwerf een slijpend, alleronaangenaamst geluid voortbrengen. De staart- en slagpennen bezigen de inboorlingen tot versiersels.

Naam aan de Zuid-Westkust »Warija", te Doreh »Nagaras en in de Humboldt-baai »Jalla"; bij de handelaars heet de vogel »Katella."

37. *Ptyctolophus aequatorialis Mll.* leeft op Salawatie en Misool.

STRIGOPIDEN.

38. *Dasyptilus Pecquetti Wgl.* waarvan nog maar een exemplaar tot heden bekend is.

FALCONIDEN.

39. *Pandion Gouldi Kp.* Op de Zuidkust en in Noord-Australie.

40. *Haliaëtus leucogaster Gld.* Leeft ook in Australie.

41. *Haliaëtus leucosternus Gld.* Van de vaste kust, Salawatie en de Aroe-eilanden.

42. *Baza stenozona Gr.* Van de Aroe-eilanden.

43. *Milvus affinis Gld.* Op de Zuidkust en in Noord-Australie.

44. *Hypotriorchis frontatus Bp.* Als de voorgaande.

45. *Astur longicauda Bp.* Op de Noordkust, zeldzaam.

46. *Astur novae Hollandiae Bp.* Over geheel N. G. en N. A. verspreid.

47. *Accipiter poliocephalus Gr.* Op de Aroe-eilanden.

48. *Circus Gouldi Bp.* Op de Zuidkust en in Noord-Australie.

STRIGIDEN.

49. *Athene humeralis Bp.* Op de Zuidkust.

50. *Spiloglaux theomacha Bp.* Van de Westkust.

Caprimulgiden.

51. *Podargus Papuensis Q. G.* Over geheel N.G. verspreid.

52. *Podargus ocellatus Q. G.* Op N. G. en de Aroe-eilanden.

53. *Caprimulgus macrourus Horsf.* Van Java tot Australie.

Cypséliden.

54. *Acanthyllis caudacuta Bp.* Even als de volgende op Zuidelijk N. G. en in N. Australie.

55. *Cypselus australis Gld.*

56. *Dendrochelidon mystacina Less.* Leeft op Ceram en Ambon.

Bucerotiden.

57. *Calao papuensis mihi.* (C. ruficollis Mll.) Overal op N. G. en de eilanden tot Waigeoe en de Aroe-eilanden als uiterste grenspunten. Ik ben thans stellig verzekerd, dat deze Calao, als bijzondere soort van den in de Molukken huizenden Cal. ruficollis dient onderscheiden te worden. Want bij den mannelijken vogel van N. G., zijn kop en hals steeds gelijkmatig geelachtig bruin, terwijl bij den Molukschen dit geel meer in het witte overgaat en achterhoofd en hals, donker kastanje-bruin gekleurd zijn.

Leptosomiden.

58. *Scythrops novae Hollandiae Lath.* Leeft buitendien nog op Celebes, Ceram en in Noord-Australie.

Cuculiden.

59. *Eudynamis punctatus Mll.*

60. *Eudynamis picatus Mll.* Beide zijn op Ceram en Ambon te vinden.

61. *Eudynamis Flindersii. Gld.* Aan de Zuidkust en in N. A.

62. *Hierococcyx leucolophus Mll.* Van de Westkust.

63. *Cuculus assimilis Gr.* Op de Aroe-eilanden even als de volgende.

64. *Cuculus megarhynchus Gr.*

65. *Chrysococcyx lucidus Bp.* Op N. G. en de Aroe-eil.

66. *Chrysococcyx esculans Gld.* Van Ceram tot Australie.

67. *Centropus violaceus Q. G.* en

68. *Centropus menebiki Less.* leven beiden op de Westkust.

Alcedoniden.

69. *Melidora euphrosiae Less.* Op Salawatie, N. G. en N. A.

70. *Syma torotoro Less.* Leeft ook op de Aroe-eil.

71. *Dacelo cervina Gld.* Ook in N. Aust.

72. *Dacelo Gaudichaudi Q. G.* Bij deze soort heeft een even merkwaardig verschijnsel plaats, als bij Chalcops. leucopygialis. Er bestaan namelijk twee constante varieteiten van, de eene met roodbruinen, de andere met blaauwen staart, bij overigens gelijke kleur. De vogel, waarvan de laatste speling de meest zeldzame is, leeft ook op alle tot N. G. behoorende eilanden en is nergens zeldzaam.

73. *Dacelo Tyro Gr.* Van de Aroe-eil.

74. *Dacelo gigantea Less.* Ook in N. Aust.

75. *Todyramphus collaris Sw.* Van de Aroe-eil.

76. *Todyramphus cinnamomina Sw.* Ook in N. A. even als de volgende.

77. *Todyramphus Macleayi Jard.*

78. *Todyramphus sancta Vig.* Van Ambon tot Australie.

79. *Todyramphus saurophaga Gld.* Van Waigeoe tot N. Aust.

80. *Todyramphus sordida Gld.* Leeft ook op de Aroe-eil. en in N. A.

81. *Tanysiptera dea Vig.* Niet zeldzaam; de Papoes bezigen de twee lange staartpennen tot hoofdversiersels.

82. *Tanysiptera hydrocharis Gr.* Van de Aroe-eil.

83. *Ceyx lepida Temm.*

84. *Alcyone solitaria Temm.*

85. *Alcyone pusilla Temm.* Alle drie van de Zuid- en Zuid-Westkust.

86. *Alcyone azurea Less.* Leeft gelijktijdig ook op de Aroe-eilanden en in N. A.

87. *Alcedo Moluccensis Temm.* Van Misool, Salawatie, Ceram en Ambon.

88. *Alcedo cyanoleuca Vieil.* Ook in Oceanie.

MEROPIDEN.

89. *Merops ornatus Lat.* Op Ambon, Ceram, Timor en in Noord-Australie.

CORACIANIDEN.

90. *Eurytomus gularis Vieill.* Ook op Ambon.

91. *Eurytomus pacificus Gr.* Van Aroe tot N. Austr.

EURYLAIMIDEN.

92. *Peltops Blainvillei Garn.* Op de Noordkust, Salawatie en Misool, vrij zeldzaam.

MALURIDEN.

93. *Turdirostris murinus Temm.* Van de Westkust.

94. *Malurus serycyaneus mihi* Eene nieuwe soort. Lengte $12^1/_2$ duim, waarvan $5^1/_2$ dm. op den staart komen; kleur fluweelzwart, aan kin, keel en borst azuurblaauw; op den kop eene breede, aan den bovenhals smal toeloopende, zilverglanzige, ultramarijnkleurige vlek; bovenrug, dekvêeren der vleugels en buitenkant der groote slag- en staartpennen donker-azuurblaauw, welke kleur op den bovenhals door een smal, zwart bandje, van de blaauwe, schubach-

tige vedertjes des schedels is afgescheiden; onderlijf zwart met blaauwen tint; bek zwart, iris bruin, voeten zwartachtig geel. Ik kreeg dit fraaije vogeltje aan de Karoepa-rivieren te Doreh.

CINCLIDEN.

95. *Eupetes caerulescens Temm.* en

96. *Eupetes Ajax Temm.* bewonen beide de Zuid-Westkust. Van eerstgenoemden vogel geeft Bonaparte abusievelijk Sumatra als vaderland op.

PITTIDEN.

97. *Brachyurus Mackloti Temm.* Op N. G. en Salawatie, bezoekt gaarne de smalle, door het donkere bosch loopende voetpaden der Papoes. Hij behoort tot de zeldzamere vogels en leeft ook op Ceram.

98. *Brachyurus novae Guineae Bp.* Zeldzaam; ook op Salawatie en Batanta.

TURDIDEN.

99. *Rectes kirrhocephalus Bp.* Van Doreh.

100. *Rectes strepitans Puch.* Van de Westkust en de Aroe-eilanden.

101. *Alcippe monacha Gr.* Van de Aroe-eilanden.

MUSCICAPIDEN.

102. *Myiagra xanthogenys Gr.* Vaderland van den voorgaanden.

103. *Myiagra latirostris Gld.* Van Aroe tot Noord-Austr.

104. *Myiagra lucida Gr.* Op de Zuidkust.

105. *Rhipidura threnothorax Mll.*

106. *Rhipidura rufiventris Mll.*

107. *Rhipidura gularis Mll.* zijn alle op de Westkust te huis.

108. *Rhipidura hyperrythra Gr.* en

109. *Rhipidura maculipennis Gr.* leven beide op de Aroe-eilanden.

110. *Rhipidura atripennis Gr.* Eveneens van Aroe.

111. *Piezorhynchus nitidus Gld.* Ook in Noord-Austr.

112. *Piezorhynchus rufolateralis Gr.* Van de Aroe-eilanden.

113. *Todopsis caerulescens Bp.* Van de vaste kust en de Aroe-eilanden.

114. *Muscipeta Gaimardi Less.* Van Doreh.

115. *Monarcha inornata Gr.* en

116. *Monarcha griseogularis Gr.* leven op de Aroe-eilanden.

117. *Monarcha carinata Vig.* Van de Zuidkust, Timor en N.-Austr.

118. *Monarcha trivirgata Temm.*

119. *Monarcha guttula Less.*

120. *Monarcha alecto Temm.*

121. *Arses thelescopthalmus Less.* In de strandbosschen der West- en Noordkust, zoomede op de Aroe-eil.

122. *Arses chrysomelas Less.* Op de vaste kust, Aroe, Salawatie en Misool.

123. *Microeca flavovirescens Gr.* Van de Aroe-eil.

124. *Pachycephala melanura Gld.* Op de Zuidkust en in N.-Austr.

125. *Pachycephala grysciceps Gr.* Op de Aroe-eil. evenals

126. *Pachycephala monacha Gr.*

127. *Pachycephala lugubris Mll.* en

128. *Pachycephala virescens Temm.* van de vaste kust.

129. *Pachycephala spinicauda Puch.* Op de Zuidkust en in N.-Austr.

Hirundiniden.

130. *Hirundo neoxena Gld.*

131. *Herse nigricans Bp.* Op Aroe en in Noord-Australie.

132. *Callocalia nidifica Gr.* Van Waigeoe.

133. *Callocalia hyppoleuca Gr.* Op de Aroe-eilanden.

Artamiden.

134. *Artamus Papuensis Temm.* Op de vaste kust, Salawatie, Misool en Aroe.

Orioliden.

135. *Mimeta Mulleri Bp.* Van de Zuid-Westkust en Aroe.

136. *Mimeta melanotis Mll.* Op de Zuid-Westkust.

137. *Sericulus aureus Bp.* Behoort tot de zeldzamere vogels en tevens tot die, waarop de inboorlingen veel jagt maken, om de huid te prepareren en haar vervolgens in den handel te brengen. De vogel is schuw en vliegt meestal hoog; in het donkere woud maakt zijn vuurkleurig kleed een prachtig effekt. Naam te Doreh: Mamanjeier.

138. *Sericulus anaïs Less.* Van de vaste kust, evenals

139. *Pomatorhinus Isidori Less.*

Edoliden.

140. *Dicrourus carbonarius Bp.* Overal in menigte te vinden.

141. *Dicrourus megarhynchus Q. G.* Zeldzamer dan de voorgaande.

142. *Dicrourus assimilis Gr.* Van de Aroe-eil.

143. *Campephaga melas Mll.*

144. *Campephaga cinnamomea Mll.*

145. *Campephaga plumbea Mll.*

146. *Campephaga schisticeps Gr.*

147. *Campephaga Boyeri Gr.* leven op de Westkust.

148. *Campephaga caeruleogrisea Gr.* en

149. *Campephaga polygrammica Gr.* zijn van de Aroe-eil.

150. *Graucalus Papuensis Cuv.*

151. *Graucalus Desgrazi Hombr.*

152. *Graucalus melanops Cuv.*

153. *Graucalus larvatus Bp.* behooren op de vaste kust te huis.

254. *Graucalus hypoleucus Gr.* Van Aroe tot N.-Austr.

LANIIDEN.

155. *Myiolestes megarhynchus Mll.* Op N. G.

156. *Myiolestes pulverulentus Mll.*

157. *Myiolestes Aruensis Gr.* Op de Aroe-eilanden.

158. *Cracticus varius Cuv.* Menigvuldig in de strandbosschen van Doreh. Reeds bij zonsopgang laat de vogel zijn luiden, melodieusen zang hooren, nu en dan afgebroken door een eigenaardig, kwakend geluid. Hij is gedurig in beweging en voedt zich met vruchten en insekten. Ook op Waigeoe.

159. *Cracticus Quoyi Gld.* Is zeldzamer; leeft ook op de Aroe-eil. en in Noord-Australie.

160. *Cracticus personatus Temm.* Van N. G. en de A. E.

GARRULIDEN.

161. *Phonigama viridis Less.* Van N. G., Salawatie, Misool en de Aroe-eilanden, waar hij overal door de inboorlingen gejaagd wordt, om de huid voor den handel te prepareren. De van Misool komende vellen zijn daarvan de beste, omdat men er daar de pooten niet afsnijdt.

De vogel is zeer sterk en hangt dikwerf onder het vreten aan den onderkant der takken. Te Doreh is zijn naam »Mamsineme".

162. *Phonigama Keraudreni Less.* Van N. G., zeer zeldzaam.

163. *Ptilonorhynchus melanotis Gr.* en

164 *Kitta buccoides Temm.* van N. G., en de Aroe-eilanden.

165. *Corvus orru Mll.* Overal op de vaste kust en de eilanden.

166. *Corvus coronoides Vig.* Van de Zuid- en Noordkust.

167. *Gymnocorvus senex Garn.* Te Doreh niet zeldzaam, insgelijks in twee spelingen, waarvan de eene aanmerkelijk lichter van kleur is dan de andere.

Melliphagiden.

168. *Tropidorhynchus novae Guineae Mll.* Op N. G., en Aroe.

169. *Tropidorhynchus corniculatus Mll.* Van de Westkust.

170. *Ptilotis auricomis Gld.* Op de Zuidkust en in Noord-Australie.

171. *Ptilotis fumata Mll.* Van de Westkust.

172. *Ptilotis similis Hombr.* Ook op de Aroe-eilanden.

173. *Ptilotis filigera Gld.* Van de Zuidkust, de Aroe-eilanden en Noord-Australie.

174. *Ptilotis megarhynchus Gr.* Van de Aroe-eilanden.

175. *Ptilotis striolata Mll.* en

176. *Ptilotis auriculata Mll.* zijn weder op de Westkust te huis.

177. *Glyciphila ocularis Gld.* Behalve op N. G., ook op Timor, de Aroe-eilanden en in Noord-Australie.

178. *Glyciphila modesta Gr.* Van de Aroe-eilanden.

179. *Myzomela chermesina Mll.* Op de Westkust.

180. *Myzomela erythrocephala Mll.* Op de Zuidkust, de Aroe-eilanden en in Noord-Australie.

181. *Myzomela nigrita Gr.* Van de Aroe-eilanden.

182. *Gerygone chrysogaster Gr.* Eveneens van Aroe.

183. *Entomophila albigularis Gld.* Van de Aroe eilanden tot Noord-Australie.

184. *Zosterops citrinella Mll.* Even als de voorgaande.

185. *Zosterops albiventer Hombr.* Van de Westkust.

PROMEROPIDEN.

186. *Dicaeum nigrum Less.* Op N. G. en de Ar.-eilanden.

187. *Dicaeum Papuense Gr.* Van Nieuw-Guinea.

188. *Dicaeum pectorale Mll.* Op de Westkust.

189. *Dicaeum ignicolle Gr.* Van de Aroe-eilanden.

190. *Nectarinia eques Less.* Op Waigeoe, Salawatie en N.G.,

191. *Cinnyris frenata Mll.* Op N. G. en de Aroe-eilanden.

192. *Cinnyris aspasia Less.* Behalve op N. G., leeft dit vogeltje ook op Aroe, Keij, Ceram en Ambon, even als

193. *Cinnyris zenobia Less.*

194. *Arachnothera novae Guineae Mll.* Van de Westkust van N. G., van Salawatie en Misool.

EPIMACHIDEN.

195. *Epimachus superbus Wagl.* Over het geheele noordergedeelte van N. G. verspreid, maar niet op de eilanden. Alweder eene van die vogelsoorten, welke door de Papoes geschoten en voor den handel toebereid worden, doch zij komt slechts in betrekkelijk geringe hoeveelheid ter markt. Te Doreh heet de vogel »Mam-isap" en aan de Noord-Westkust »Tei-mandoe." Tot heden heeft men nog geen enkel volledig exemplaar dezer prachtige soort in eenig Europeesch kabinet.

196. *Ptiloris Victoriae Gld.* Op de Zuidkust en in Noord-Australie.

197. *Craspedophora magnifica Bp.* Vaderland als de eerstgenoemde soort. Ook van dezen vogel komen gedroogde huiden, zonder vleugels en pooten, in kleine hoeveelheid ter markt. Een niet lang geleden van Nieuw-Guinea levend naar Ambon overgebragt exemplaar, stierf op het oogenblik der ontscheping.

198. *Seleucides resplendens Vieill.* Niettegenstaande er van dezen vogel jaarlijks een betrekkelijk groot getal huiden in verminkten staat te Makasar en Ternate aangebragt wordt, is ook niet één enkel kabinet in Europa of elders in staat, een ongeschonden exemplaar daarvan aantetoonen. Dit is dan ook de reden, waarom alle tot heden bestaande beschrijvingen en afbeeldingen, onvolledig en onjuist zijn. Tijdens mijn verblijf te Salawatie in de maand Augustus 1860, viel mij het geluk te beurt, een zestal dezer onvergelijkelijk schoone vogels te erlangen, waaronder een wijfje en een jonger mannetje in de overgangsperiode. Deze maken thans een bijzonder sieraad mijner verzameling uit. Door dit gelukkige toeval daartoe in staat gesteld, zal ik trachten in het volgende eene juiste beschrijving te leveren, van het oude en jongere mannetje en van het wijfje. Van de vele soortnamen, waarmede de ornithologen dezen vogel bestempelden, koos ik dien van Vieillot, ofschoon die van Lesson, Seleucides acanthylis, ook niet te verwerpen is, terwijl alle overige namen op kenmerken berusten, die bij den levenden vogel ontbreken.

Volwassen mannetje. Lengte van de punt des beks, tot aan het staarteinde, $32^1/_2$ duim, omtrek van het ligchaam, over borst en bovenrug gemeten, 23 dm. Bek zwart, iris scharlakenrood, aan den achterkant van het oog een smal, driehoekig plekje, van vederen ontbloot; boven het oog eene kleine wrong, tong even lang als de bek, met eene penseelvormige punt, lichtgroen van kleur, naar voren zwartachtig; pooten vleeschgeel, in evenredigheid tot het

ligchaam groot en stevig gebouwd. Wat de kleur der vederen aangaat, zoo dient alleen aangemerkt te worden, dat bij den levenden vogel de buik en de verlengde heupvederen, prachtig goudgeel zijn, welke kleur echter spoedig bij den dooden vogel verdwijnt, wanneer de huid, al is dit ook maar korten tijd, aan de inwerking van licht en rook blootgesteld is. Daar dit met al de tot heden in verzamelingen bewaarde exemplaren plaats gehad heeft, zoo zijn ook bij allen die ligchaamsdeelen vuilwit en is op deze, bij den levenden vogel nimmer voorkomende kleur, de bijnaam van »albus" gegrond geworden. Vleugels en staart violet, prachtig glinsterend. De slagpennen, waarvan Cuvier in zijn »Règne animal" (hoogduitsche vertaling van Voigt. I, 634.7) beweert, dat deze soort er minder heeft dan iedere andere vogel, zijn even prachtig gekleurd en glanzig en in normalen getale aanwezig; de zesde is de langste. In den bronstijd zet de vogel den borstkraag ringvormig en van het ligchaam verwijderd staande, naar voren op en opent de verlengde zijvederen tot een prachtigen waaijer.

Wijfje. Bek, iris en pooten zoo als bij het mannetje; bovenkop, achterhals, halszijden en bovenrug zwart, de fluweelachtige kopvederen licht purperglanzig; rug, vleugels en staart roestbruin, de groote slagpennen aan den binnenkant zwart; geheele onderzijde met kleine, zwarte streepjes, dwars gegolfd, op de borst het breedst en scherpst, aan den buik meer overgaande in eene grondkleur, die aan de keel en den hals grijsachtig wit en op borst en buik licht vuilgeel bruinachtig is.

Mannetje in de overgangsperiode. Het geheele voorste gedeelte van het ligchaam zoo als bij het oude mannetje; vleugeldekken, slagpennen der 2e orde en staartpennen roestkleurig; vleugelkant violet; groote slagpennen gedeeltelijk effen zwart, gedeeltelijk met roestbruinen kant; buik even als bij het wijfje op vuil geelachtig bruinwitten grond, dwars donkerbruin gestreept. Van de vederbossen is nog geen spoor te zien.

De jonge vogel gelijkt volkomen op het wijfje. Ouder wordende, verschijnt het eerst de halskraag; bij de eerstvolgende ruijing komt de gele buikkleur voor den dag, tegelijk met de vederbundels op de zijden, waarvan echter de twaalf lange, uitstekende draden nog niet hoekig buitenwaarts, maar regt naar achteren loopen. Eindelijk verandert bij de derde verwisseling de roestkleur van vleugels en staart in violet en krommen zich tevens de even genoemde draden buitenwaarts. Enkele bruine vederen in de vleugels en den staart, vindt men niet zeldzaam bij anders in volle vederpraal getooide mannetjes.

In de maag der door mij verkregen exemplaren vond ik vruchten, gemengd met enkele overblijfsels van insekten. De vogel leeft in kleine troepen of familien, is een krachtige vlieger en laat, naar voedsel zoekend, een scherp klinkend »schek-schek" hooren. Hij behoort uitsluitend op Salawatie te huis en is daar in de bergachtige streken, welke hij bij voorkeur bewoont, alles behalve zeldzaam, zoo als dit blijkt uit de menigte van huiden, welke jaarlijks van daar worden uitgevoerd, waaraan echter steeds slagpennen en pooten ontbreken. Te Kalwal, een klein, pas aangelegd stranddorpje, aan de westkust van het eiland, nabij den voet van den laatsten, in het vlakland zich verliezenden heuvelketen, zag ik op den 12n en 13n Augustus 1860, eene, uit tien stuks bestaande familie, in het hooge bosch nabij de kust; zes daarvan vielen mij in handen, terwijl van de overgeblevenen twee dagen later niets meer te zien was. Het herhaalde schieten en een sterke, op de kust staande wind, had ze naar het gebergte doen terugkeeren.

Paradiseiden.

Dit zoo merkwaardige en nog weinig bekende vogelgeslacht, is, met uitzondering der pas onlangs door den heer Wallace op Djilolo ontdekte Semaphora Wallacei Gr., uitsluitend eigen aan N. G. en de daarbij behoorende ei-

landen. De vaste kust, de Aroe-eilanden, Salawatie, Misool en Waigeoe, voeden ieder eene of meer soorten dezer familie. De huiden van deze, zoomede die van nog eenige andere soorten, bezigen de Papoes reeds sints eeuwen als artikelen van handel en uitvoer. Tot dien einde worden de mannetjes en somtijds ook de wijfjes, met pijlen geschoten, waarna, door middel eener dwarssnede over den rug en buik, het bijzonder dikke vel afgestroopt wordt. Vervolgens snijden de Papoes de pooten met het achtergedeelte van het buikvel af, trekken de groote slagpennen uit en halen nu de aldus bewerkte huid zoodanig over een rond staafje of takje heen, dat het ter lengte van eenige duimen buiten den bek uitsteekt. Door middel van een koordje, wordt deze laatste aan het houtje bevestigd. Dit gedaan zijnde, hangen de Papoes de met houtasch ingewreven vellen binnen 's huis, boven de stookplaats op, om ze in den rook te droogen en voor ongedierte te bewaren. De huid is hiermede gereed en heeft nu plaatselijk eene geldswaarde van 25 cents tot één gulden. De inboorlingen van Misool laten pooten en slagpennen aan het vel en de van daar afkomstige huiden zijn daarom het best geschikt om naar behooren te worden opgezet. Ook de Aroenezen, bespeurd hebbende, dat ongeschonden exemplaren meer gezocht zijn en betere prijzen behalen dan verminkte, wijken langzamerhand van de oude gewoonte af, om pooten en vleugels aftesnijden en er komen derhalve thans ook van Aroe goede huiden ter markt. Makasaarsche, Ternataansche en Oost-Ceramsche handelaars zijn het voornamelijk, welke paradijsvogelhuiden opkoopen en ze vervolgens onder den naam van »Boerong-Matie" (doode vogels) naar Ternate, Makasar en Singapoer brengen, van waar ze verder naar Europa en China worden uitgevoerd. Volgens het zeggen dezer lieden komen de schoonste dezer huiden van de Noordkust en uit de diep in de Geelvinkbaai liggende landen. De Sultan van Tidore, opperleenheer van het onder Nederlands souvereiniteit staande ge-

deelte van N. G., ontvangt jaarlijks, bij wijze van schatting, van daar een onbepaald getal huiden.

199. *Paradisea apoda Linn.* De grootste, alleen op de Aroe-eilanden levende soort en daar bekend onder den naam van »Fanaäm." Bij den levenden vogel zijn bek en pooten aschblaauw, de iris witachtig geel. Huiden van deze soort zijn te Makasar en Singapoer verkrijgbaar, voor eene geldswaarde van gemiddeld één dollar.

200. *Paradisea Papuana Bech.* Overal in menigte op het noorder schiereiland van N. G., op Salawatie en Misool; verder om de oost schijnt de vogel zeldzamer te worden. De wilde bewoners der Humboldtbaai (Noord-Oostkust, op 141° O. L. v. G.) bragten ook geene enkele huid aan boord van onze schepen en gaven zelfs door luidruchtig geschreeuw en gebaren hun verlangen naar het bezit daarvan te kennen, bij gelegenheid, dat ik hun eens een opgezetten paradijsvogel liet zien. Met de vederen der weinige welke ze nu en dan verkrijgen, versieren ze hunne pijlen, of maken er haarpluimen van. Daarentegen worden te Doreh, aan de Westkust en te Misool, huiden in tamelijke hoeveelheid ter markt gebragt en ik was te Doreh zoo gelukkig, zelf een paar van deze vogels te schieten.

De vogel is, even als alle soorten zijner familie, een trekvogel, nu naar de kust, dan weder naar het binnenland trekkende, naarmate er rijpende boomvruchten voorhanden zijn. Zulks was juist het geval tijdens ons verblijf te Doreh, met de vruchten eener Laurinae, die vlak achter de dorpen, op een circa 500 voet hoogen heuvelrug groeide. Met krachtigen wiekslag kwamen de vogels, meestal wijfjes en jongere mannetjes, naar deze boomen toevliegen en waren zoo weinig schuw, dat ze zelfs terug kwamen, nadat er een paar maal op geschoten was. Over het algemeen is de vogel anders vreesachtig en moeijelijk onder schot te krijgen, vooral is dat het geval met de oude mannetjes. Hun geschreeuw is schor, op verren afstand te hooren en kan

het best door de woorden »woek, woek woek" worden terug gegeven, waarop dikwerf een krassend geluid volgt. Het is in den morgen- en avondstond, dat men dit geluid door het woud hoort galmen, zelden midden op den dag. Gedurig in beweging, blijft de vogel, van boom tot boom vliegend, nooit lang op een en denzelfden tak stil zitten en verschuilt zich bij het minste geritsel, in de lommerrijke toppen van het geboomte. Reeds voor zonsopgang vliegen de paradijsvogels rond, om hun voedsel te zoeken, dat in vruchten en insekten bestaat; des avonds verzamelen zij zich troepsgewijze, om in den top van den eenen of anderen hoogen boom te overnachten. Wat het nestelen aangaat, zoo kon mij niemand daaromtrent iets zekers mededeelen.

De paartijd is afhankelijk van de mousson; op de Oost- en Noordkust van N. G., en op Misool, valt ze in de maand Mei, op de Westkust en op Salawatie daarentegen in de maand November. De mannetjes verzamelen zich dan in kleine troepen, op de toppen der zwaar belommerde en hoogste boomen, schudden met de vlerken, draaijen den hals heen en wêer en openen en sluiten de zijpluimen, onder het voortbrengen van een eigenaardig kwakend geluid, waarop de wijfjes afkomen.

Wat den ligchaamsbouw betreft, zoo duidt deze op kracht en vlugheid; de schedel is hard, pooten en vleugels groot en bijzonder sterk en de huid is zoo dik, dat er een goed schot toe noodig is, om een paradijsvogel uit een boom te schieten. De beide vederbossen wortelen in eene, onder het eerste vleugelgewricht liggende huidsplooi, van nagenoeg een duim lengte, welke de vogel naar willekeur uitrekken en zamentrekken kan.

De jonge vogel is, het nest verlatende, eenkleurig bruin, donkerder van boven en lichter aan de onderzijde; de staartpennen zijn even lang, de twee middelsten met een smallen baard. Bij de eerstvolgende ruijing verkleuren kop en nek, in

bleekgeel en worden voorhoofd en keel met de bekende, fluweelachtig metaalgroene vêertjes bedekt; de twee middelste staartpennen worden gelijktijdig een paar duim langer. Bij de derde vederverwisseling eindelijk, veranderen deze laatsten in kale, omtrent 15 duim lange schachten en nu komen pas de schoone vederbossen boven de heup uit, welke, naarmate de vogel ouder wordt, in lengte toenemen; gemiddeld zijn ze 50 en de kale schachten 60 duim, bij zeer oude vogels echter dikwerf ook meer. De schitterende oranjekleur, waarmede de bossen aan het bovenste gedeelte prijken, verdwijnt geheel, wanneer het vel eenigen tijd aan den invloed van sterk licht bloot staat. Vliegt de vogel, of zit hij stil, dan hangen deze pluimen schuins naar beneden, in eene lijn met rug en staart; in drift gerakend rigt hij ze vertikaal tusschen vlerken en romp omhoog en spreidt ze als een geopenden waaijer uit, er eene naauwelijks merkbare, sidderende beweging aan mededeelende.

In het leven zijn bek en pooten donkeraschblaauw en de iris is dan witachtig-geel.

Om paradijsvogels magtig te worden, gaan de wilde inboorlingen van Nieuw-Guinea op de volgende wijze te werk. In den jaagtijd, die in het midden der drooge mousson valt, trachten ze die boomen op te sporen, waarop de vogels den nacht doorbrengen; hierin geslaagd zijnde, klimmen zij in de toppen, die gewoonlijk de hoogsten van het woud zijn en maken tusschen de takken een hutje, uit bladen en takjes te zamengesteld. Omstreeks een uur voor zonsondergang klimt een geoefend schutter, met pijl en boog gewapend, naar boven, verschuilt zich in het hutje en wacht nu de komst der vogels af, zich daarbij zoo stil mogelijk houdende. Naarmate de vogels komen aanvliegen, schiet hij ze, een voor een, met gemak neder en een zijner aan den voet van den boom gebleven makkers, raapt de naar beneden gevallen vogels op, welke, zoo zij met scherpgepunte pijlen geraakt zijn, dood ter aarde storten, doch ongedeerd in des jagers handen vallen, zoo zij met pijlen geschoten

zijn, welke verschillende, een driehoek vormende punten hebben, waartusschen het ligchaam van den vogel door de kracht van het schot ingeklemd wordt.

Reeds verscheidene malen heeft men levende exemplaren van Parad. Papuana overgebragt naar Ambon, Makasar, Batavia, Singapoer en Manilla, welke meest allen de gevangenschap zeer wel verduurden. Een te Ambon eenige jaren geleden aangebragte, ontvlugtte uit de kooi en tot heden weet men niet, wat er van geworden is. Volgens Europeesche nieuwspapieren, zijn thans een paar levende vogels dezer soort in London, de eersten, welke men tot nu toe naar Europa heeft kunnen overbrengen. Twee andere volwassen mannetjes, gekocht voor eene som van *f* 150.00 en bestemd voor Z. E. Baron Sloet van de Beele, Gouverneur Generaal van Néerlands-Indie, bragt ik zelf onlangs van Makasar naar Java over. Ze waren zoo tam geworden, dat ze het voedsel uit mijne hand kwamen nemen. Dit bestond in pisang en levende kakkerlakken (Blatta orientalis Linn.), welke laatsten zij met de pooten vast hielden, de beenen er afbeten en ze vervolgens inslikten. Ze dronken daarbij veel water. In twee kooijen naast elkander zittende, geraakten de vogels dikwerf in strijd en beten elkander geducht tusschen de tralies door.

Huiden dezer soort, zonder pooten, kan men nagenoeg altijd te Ternate voor anderhalf à twee gulden koopen, huiden met pooten daarentegen, van Misool afkomstig, zijn alleen te Wahaai (noordkust van Ceram) verkrijgbaar, voor nagenoeg denzelfden prijs.

Op de Zuid-Westkust heet de vogel »Tsiankar," in de Mac-Clurebaai »Woembie", te Doreh »Mambefoor", te Misool »Sjak" en in de Humboldtbaai »Tiahr".

201. *Paradisea rubra Vieill.* In zeden, leefwijze en ligchaamsbouw, komt deze vogel veel overeen met den voorgaanden. Bek en pooten zijn ook bij deze soort aschgraauwblaauw en de iris bleekgeel. De vogel leeft ner-

gens anders dan op Waigeoe, waar de inboorlingen hem eveneens prepareren, zonder pooten en vleugels. Het zijn alleen de bewoners der negorij Bessir aan de Zuidkust van Waigeoe, die zich daarmede onledig houden. In den handel zijn huiden dezer soort aanmerkelijk zeldzamer dan die van de voorgaande en van de beide volgende soorten en nu en dan verkrijgbaar te Ternate en Wahaai, voor eene som van gemiddeld *f* 4.—

Tijdens mijn helaas zoo korstondig verblijf op Waigeoe, in de maand Julij 1860, mogt het mij, niettegenstaande het ongustige jaargetijde, gelukken, verscheidene exemplaren te bekomen, vooral wijfjes en jonge mannetjes. Hun vleesch smaakt niet bijzonder aangenaam en kan moeijelijk gegeten worden, wanneer niet eerst het vel wordt afgestroopt.

In zijn vaderland kent men den vogel onder den naam van »Seboem" en »Sjak".

202. *Cicinnurus regius mp.* De meest verspreide soort. Men vindt haar niet alleen op het geheele noorderschiereiland van N. G., maar ook op de Aroe-eilanden, op Salawatie en Misool. Het vogeltje, dat men dikwerf nabij het strand in het lagere geboomte ziet, is een allerliefst diertje, steeds in beweging en zet, in drift gerakende, zijn goudgroenen borstkraag, waaijervormig naar voren uit. Zijne stem, die hij dikwerf hooren laat, heeft wel eenige overeenkomst met het maauwen eener jonge kat, ongeveer als of men het woord »Kaoë" met zachtfluitenden klank uitspreekt. Op Doreh heet de vogel in de landstaal »Mamberik", op Aroe »Wowi-»wowi" en op Ternate »Boerong-Matie-Kepeng". Als marktprijs betaalt men voor het stuk anderhalf en voor de van Misool afkomstigen, met vlerken en pooten, twee gulden.

Gedurende het leven is de bek goudgeel, de iris donkerbruin en de pooten zijn dan schoon lichtblaauw.

203. *Dyphyllodes magnifica Less.* Leeft in de bergstreken van Misool en Salawatie, op welk laatstgenoemd eiland de

vogel alles behalve zeldzaam moet wezen, te oordeelen naar de menigte van huiden, welke van daar in den handel komen, doch ook zonder pooten, terwijl de van Misool komende die nog hebben en over het algemeen redelijk goed geprepareerd zijn. Op Salawatie kent men den vogel onder den naam van »Sabelo", op Misool onder dien van »Aroeng-Aroeng". De huid kost te Ternate 2 à 3 gulden.

204 *Dyphyllodes respublica Bp.* Tot heden maar uit een exemplaar bekend, te vinden in het zoologische museum te Philadelphia. Met uitzondering van den scharlaken kraag, heeft de vogel veel overeenkomst met de voorgaande soort.

205. *Lophorina superba Vieill.* Is zeer zeldzaam; bij de Papoes heet hij »Soffoe"? De huid dezer soort wordt in zoo geringen getale ter markt gebragt, dat mij tot heden maar een enkel exemplaar onder het oog is gekomen, afkomstig van de Westkust. Van

206. *Parotia sexcetacea Vieill.* heb ik nog nimmer eene huid gezien.

Sturniden.

207. *Astrapia gularis Vieill.* Een der fraaiste vogels uit dezen archipel, waarvan ik thans vijf exemplaren in mijne verzameling bezit. In de verzamelingen van Europa is Astr. gularis nog steeds zeldzaam en een dertigtal jaren geleden, werd de huid met drie- à vierhonderd francs betaald. Mijne exemplaren kocht ik op de plaats zelve, voor drie en vier gulden. Een daarvan, een jong mannetje in de overgangsperiode, vertoont de volgende kleursverdeeling.

Kop, hals en borst glinsterend zwart; rug, bovenkant der vleugels, staart- en slagpennen, alsmede de buik donkerbruin; slagpennen met roestkleurige randen; andere staartdekvêeren licht roestkleurig, dwars gestreept. Aan den nek komen eenige goudgroene en op de borst een paar roode,

goud- glinsterende schubvederen tusschen het zwart uit; de wangschijf begint zich te ontwikkelen. Aan den buik eindelijk zijn enkele malachietgroene vederen te bespeuren.

Volgens door mij ingewonnen berigten, leeft de vogel uitsluitend op het tamelijk groote, voor de Geelvink-baai liggende eiland Jobie-Jobie.

208 *Paradigalla carunculata Less.* Insgelijks een der zeldzaamste, uit nog maar weinige exemplaren bekende vogel, van de Noord-Oostkust. Ook op dezen, met hoegenaamd geene prachtige kleuren prijkenden vogel, maken de inboorlingen nu en dan jagt en de huid gaat bij de handelaars door onder de benaming van »Boerong-Matie-Hitam", eene algemeene benaming, die door hen ook toegepast wordt op de sub No. 161, 162, 195, 197, 198, 203, 204, 205, 206 en 207 opgenoemde soorten.

209. *Lamprotornis virescens Gr.* Gelijkt veel op Lampr. metallicus Temm. en is overal in menigte te treffen.

210. *Gracula Dumonti Less.* Op de vaste kust, Waigeoe, Salawatie en de Aroe-eilanden niet zeldzaam.

Columbiden.

211. *Lamprotreron superba Bp.* Zeer menigvuldig en ver verspreid; ze leeft op geheel N. G., in Noord Austr., op Aroe, Keij, Ceram en Ambon.

212. *Ptilinopus pulchellus Gr.* Op Misool en Salawatie niet zeldzaam.

213. *Ptilinopus Wallaceï Gr.*

214. *Ptilinopus coronulatus Gr.*

215. *Ptilinopus aurantifrons Gr.* Leven op de Aroe-eilanden.

216. *Cyanotreron cyanovirens Less.* Op N. G., Ceram en Ambon.

217. *Jotreron viridis Bp.* Van N. G.

218. *Jotreron prasinorhoüs Gr.* Op Salawatie, Misool en de Keij-eilanden. De beide in mijn bezit zijnde exemplaren dezer fraai geteekende soort, verkreeg ik op de tusschen Misool en Salawatie verspreid liggende eilandjes.

219. *Jotreron nana Temm.* Van de Westkust.

220. *Jotreron iozona Gr.* Van de Aroe-eilanden.

221. *Omeotreron pectoralis Bp.*

222. *Globicifera myristicifera Bp.* Op Banda en Ambon.

223. *Globicifera Sundevalli Bp.* Op Waigeoe.

224. *Carpophaga luctuosa Gld.* Van de Zuidkust en in Noord-Australie.

225. *Carpophaga Leclancheri Bp.*

226. *Carpophaga chalybura Bp.* Van de Aroe-eil.

227. *Carpophaga spilorrhoa Gr.* Op N. G. en de Aroe-eilanden.

228. *Myristicivora bicolor Bp.* Is ook in de Molukken te vinden.

229. *Zonoenas Mulleri Reich.* Op N. G. en Aroe.

233. *Zonoenas pinon Bp.* In menigte op de Zuid-Westkust en op Waigeoe. Aan de Karoefa-rivier vond ik eens een nest; het stond op eenen boven de rivier uitstekenden tak, omtrent tien voet boven het watervlak, bestond uit ruw en los zamengevoegde takjes en bevatte twee gladschillige, witte eijeren, van $2^1/_2$ duim lengte. De vogel leeft ook verder nog op Rawak, Salawatie en Aroe.

231. *Zonoenas Zoea Reich.* Op N. G., Salawatie en Aroe.

232. *Zonoenas rufigastra Reich.*

233. *Megaloprepia puella Bp.* Op de Westkust, Salawatie en Misool geenzins zeldzaam.

234. *Sylphytreron perlata Temm.* Van N. G. en Aroe.

235. *Macropygia phasianella Gr.* Op de Aroe en Key-eil.

236. *Macropygia Amboinensis Bp.* Van Ternate tot Nieuw-Caledonie verspreid.

237. *Macropygia doreya Bp.*

238. *Ectopistes Reinwardti Bp.* Op Batanta, Misool, Salawatie, Ceram en Ambon.

239. *Trugon terrestris Hombr.*

240. *Phlegoenas rufigula Reich.*

241. *Chalcophaps Stephani Reich.* Van Celebes tot op de Salomon-eilanden.

242. *Erythrauchoena humeralis Bp.* In N. G. en N. A.

243. *Caloenas Nicobarica Bp.* Is over den geheelen Indischen Archipel verspreid, van af de Nicobaren, tot aan de Oostkust van N. G. en de Philippijnsche-eilanden.

244. *Goura coronata Bp.* Leeft in menigte op de vaste kust, op Waigeoe, Salawatie en Misool. In zijne leefwijze komt de vogel grootelijks overeen met onzen faisant, zwerft in kleine troepen het bosch rond en houdt zich gaarne op den grond. Niet zeer moeijelijk te schieten, levert het vleesch dezer grootste aller duiven eene bijzonder lekkere spijs op, waaraan ik mij dikwerf vergastte. Op onzen togt langs de boven Karoefa-rivier aan de Westkust van N. G., werd uit de sloep waarin ik zat, een wijfje, op het nest zittende, geschoten. Dit laatste was op gelijke wijze zamengesteld als dat van Zon. pinon, doch stond iets hooger en bevatte een pas uit het ei gekomen, jongen vogel. Te Doreh is de naam des vogels in de landstaal »Mambroek", aan de Zuid-Westkust »Titie". Hij wordt nog al dikwerf levend overgebragt naar Ambon, Banda en Java en van daar naar Europa, welke laatste omstandigheid aanleiding heeft gegeven tot de geheel onjuiste veronderstelling, dat de vogel ook daar te huis behoort (zie Bonap. consp. gen. av. II. 96 & Cuv. Thierreich van Voigt I. 792.)

245. *Goura Steursi Temm.* Zeldzamer dan de voorgaande; leeft meer zuidwaarts.

STRUTHIONIDEN.

246. *Casuarius Kaupi mihi.* Van den Nieuw-Guineeschen Casuaris bezat men tot heden niet alleen hoogst gebrekkige kennis, maar men hield zelfs den vogel voor identisch met Cas. galeatus Linn. In de maand Augustus 1860, schoot mijn jager door een gelukkig toeval, een volwassen mannetje en een jongen vogel dezer soort, waarvan ik het eerstgenoemde, in het 25e deel van het natuurkundig tijdschrift voor N. I., op pag. 42, beschreven heb. Deze beschrijving, waarop ik overigens verwijs, komt op het volgende neder. Hoogte nagenoeg gelijk aan die van Cas. galeatus, helm hoekig, naar achteren schijfvormig afgeplat, kop, keel en achterhals prachtig azuurblaauw, voorhals schitterend goudgeel, met eene bloedkleurige vlek op den onderhals; halshuid geheel glad, zonder wratten of knobbels. Ligchaamskleur voor het overige even als bij de Ceramsche soort.

Wat de broeiwijze betreft van den kasuaris in het algemeen, zoo waren het de deskundigen tot heden in het geheel niet er over eens; velen geloofden dat de eijeren door de zon opdezelfde wijze tot volle ontwikkeling kwamen, als die van den struisvogel. Niets is nogthans meer bezijden de waarheid, als eene diergelijke veronderstelling, afgezien daarvan, dat zulk eene bebroeijing op Nieuw-Guinea en Ceram niet mogelijk is, om dat het dier in het digte bosch zijn verblijf houdt, waarin de warmte zelfs op het midden van den dag zeer dragelijk is. De bebroeijing geschiedt dus op andere en wel op de volgende wijze. In de schaduw van zwaar kreupelhout, diep in het woud verscholen, krabt het wijfje in het begin van het drooge jaargetijde, afgevallen bladen, grasscheuten en andere ruigte tot een platten hoop bij een, van omtrent een voet hoogte en anderhalf el middellijn en legt daarop minstens drie en hoogstens vijf eijeren, van gelijke kleur en grootte als die van Cas. galeatus, doch iets gladder van schil. De vogel plaatst ze in dier voege, dat ze liggende een scher-

pen hoek $\left(\begin{smallmatrix}0 & & 0\\ & 0\,0 & \\ & 0 & \end{smallmatrix}\right)$ vormen en gaat er dan op zitten broeijen, zoo als iedere andere vogel, doch steeds met den kop naar de opening van den hoek gekeerd. Moet de moeder het nest verlaten, dan overdekt ze de eijeren zorgvuldig met drooge bladen. In de zesde week komen de jongen uit en zijn onmiddelijk in staat, de moeder te volgen; van kleur zijn ze op dit tijdstip bruin, met eenige smalle, overlangs loopende, lichtgele strepen, die echter, wanneer het jonge dier ouder wordt, verdwijnen. Den staat van volwassenheid bereikt hebbende, verandert de bruine kleur in zwart en worden hals en kop kaal, terwijl ze tot aan dat tijdstip nog geheel en al met vederen bedekt waren.

Behalve op de vaste kust, vindt men Cas. Kaupi ook nog op de Aroe-eilanden. De inboorlingen jagen hem dikwerf ter wille van het vleesch en van de huid, die zij tot verschillende doeleinden bezigen, vooral tot versiersels. De vogel, die anders zeer schuw en altijd op zijne hoede is, is het gemakkelijkst te vangen, wanneer hij van eene hoogte naar beneden loopt, omdat hij dan dikwerf met zijne pooten in de ruigte verward raakt, struikelt en ligt neer valt. Het vleesch van den jongen vogel smaakt bijzonder lekker en ook de eijeren zijn tamelijk goed om gegeten te worden.

Een volwassen mannetje dezer soort, moet eenige jaren geleden in den Amsterdamschen dierentuin geleefd hebben.

Megapodiden.

247. *Tallogalla Cuvieri Less.* Op N. G., Salawatie en Aroe.

248. *Megapodius Duperrei Less.* Vaderland even als de vorige.

249. *Megapodius Freycineti Less.* Van Waigeoe.

250. *Megapodius rubripes Temm.* Op de Westkust, Ceram en Ambon. Het vleesch en de eijeren van al deze vogels kan men zeer goed eten. Hun meer algemeene naam is op de Westkust »Soea" en »Boeram", op Dorch »Mamiris" en op Waigeoe »Saké."

251. *Megapodius alectelia Less.* Op de West- en Noordkust.

HEMIPODIDEN.

252. *Hemipodius thoracicus Cuv.* Leeft op Waigeoe en Manilla.

CHARADRIÏDEN.

253. *Oedicnemus magnirostris Temm.* Van N. G., Aroe en Ceram.

254. *Strepsilas collaris Temm.*

255. *Glareola grallaria Temm.* Beide leven ook in N. Aust.

256. *Charadrius xanthocheilus Wagl.* Ook op Aroe.

257. *Charadrius inornatus Gr.* Als de voorgaande.

258. *Charadrius ruficapillus Temm.* Van de Zuidkust en N. Australie.

259. *Haematopus longirostris Vieill.* Op N. G., en Aroe-eil.

ARDEATIDEN.

260. *Egretta syrmatophora Bp.* Op de Zuidkust en in N. Australie, gelijk ook de

261. *Egretta plumifera Bp.*

262. *Gazzetta immaculata Gld.* Overal langs de kust in menigte.

263. *Herodias Greyi Gr.* Leeft ook in N. Australie.

264. *Herodias novae Guineae Bp.*

265. *Herodias Aruensis Gr.* Op de Aroe-eilanden.

266. *Botaurus helyosilos Less.* Op N. G. en Salawatie.

267. *Nycticorax caledonica Bp.* Langs de stranden van N. G., N. A. en Nieuw-Caledonie.

268. *Ardetta stagnatilis Gld.* Van N. G. en N. Australie.

SCOLOPACIDEN.

269. *Ibis strictipennis Gld.* Ik houd den vogel voor deze soort. Lengte van den punt des beks tot aan het einde van den

staart 74 dm., bek 17 dm., voeten 24 dm., van vlerkpunt tot vlerkpunt 1 el 20 dm. Bek purperzwart, iris donkerbruin, voeten paarsch, aan den achterkant en de gewrichten in het zwarte, aan het boveneinde perzikrood. Huid aan kop en hals geheel kaal, zwart en eenige dwarsplooijen vormende. Op den middenhals enkele witte veertjes, die naar beneden in aantal toenemende, op het laatst den onderhals geheel bedekken, en eene afhangende pluim vormen. Romp licht aschkleurig wit; de acht eerste groote slagpennen, van welken de 2e en 3e de langsten zijn, met zwarte, groenglinsterende eindpunten; de eerste en tweede aan den binnenkant zwart gestippeld; de drie achterste groote dekpennen zwart, wit gegolfd, met gekrulde baarden; de beide daarop volgende wit, met zwarte dwarsstreepjes, allen aan den buitenkant zeer sterk gekruld, de laatsten eindelijk zwart gestippeld en met gladden baard. Merkwaardig is de verschillende kleur der huid, die aan kop en hals zwart, aan de vlerken menierood en op den romp wit is. De jonge vogel heeft kop en hals met zwarte veertjes bedekt, de slagpennen bleekzwart getopt, gladde baarden aan de groote dekpennen en geen rooden ring aan het boveneinde der voeten.

De eerste exemplaren dezer soort verkreeg ik te Wahaai, op de Noordkust van Ceram, alwaar de vogel bekend is onder den naam van »Sawela". Later zag ik hem nog eens, nabij het dorp Samaté, op de Oostkust van Salawatie. De drie, die door mijn jager geschoten werden, behoorden tot eene familie van vijf stuks, die daar pas kortelings was aangekomen en verblijf gekozen had in de moerassige laagte, achter laatstgemeld dorp. Op den eersten en tweeden dag kon men ze gemakkelijk bekruipen, den derden dag waren ze echter reeds zoo schuw geworden, dat het niet mogelijk was om er een onder schot te krijgen. Op den vierden eindelijk waren de vogels verdwenen. Deze Ibis leeft ook in Noordelijk Australie even als de volgende.

270. *Falcinellus igneus Gld.* Van de Zuidkust

271. *Numenius minor Mll.* Is over den geheelen Indischen Archipel verspreid.

272. *Numenius brevirostris Temm.*

273. *Tringa albescens Gld.* Ook in Australie.

274. *Tringa minuta Less.* In den geheelen archipel te vinden.

275. *Totanus glottoides Gld.* Aan de Zuidkust en in N. A.

276. *Totanus hyppoleucus Mll.* Van de Westkust.

277. *Totanus gryseopygus Gld.* Ook in Australie.

278. *Phalaropus hyperboreus? Cuv.* Van de Aroe-eilanden.

279. *Himantopus leucocephalus Gld.* en

280. *Himantopus melanopterus Temm.* vindt men ook in Australie.

PALAMEDEIDEN.

281. *Parra gallinacea Temm.* Ook in tropisch Austr.

RALLIDEN.

282. *Eulabeornis castaneoventris Gr.* Van N. G. en N. A.

283. *Rallina tricolor Gr.* Van de Aroe-eilanden.

PELECANIDEN.

284. *Pelecanus conspicillatus Temm.*

285. *Sula fusca Gr.*

286. *Sula candida Bp.* De beide laatsten verre verpreid.

TACHYPETIDEN.

287. *Attagen Ariël Gld.* Menigvuldig aan het zuiderstrand en in Straat-Torres.

HALIAEÏDEN.

288. *Haliaeus melanoleucus Bp.* Leeft ook in N. A., op Timor, Ceram en Celebes.

289. *Haliaeus sulcirostris Mll.*

PROCELLARIDEN.

290. *Procellaria typica Bp.*
291. *Majaqueus sphenurus Reich.*

LARIDEN.

292. *Gabianus pacificus Bp.*
293. *Brachygavia Gouldi Bp.*
294. *Thalasseus Torresi Gld.*
295. *Thalasseus pelecanoïdes Gld.*
296. *Sterna stolida Linn.*
297. *Sterna Torresi Gld.*
298. *Sterna melanauchen Temm.*
299. *Sterna nereïs Temm.*
300. *Sterna panayensis Lath.*

ANATIDEN.

301. *Dendrocygna arcuata Sw.* Van Java tot Australie.
302. *Tadorna radja Eyt.* Op N. G., Salawatie, Ceram en N. A.

Aan het einde mijner verhandeling gekomen, zal het niet overbodig zijn, om opmerkzaam te maken op de volgende, op haren inhoud steunende gevolgtrekkingen. Ten eersten blijkt daaruit het naauwe verband tusschen de vogelfauna van Nieuw-Guinea en van Noordelijk Australie ter eener en tusschen die van Nieuw-Guinea en de Molukken ter andere zijde. Ten tweede blijkt daaruit, dat het aantal vruchten-etende vogels dat van alle anderen overtreft en dat graan-etende geheel schijnen te ontbreken. Eindelijk zien wij er uit, dat in een met woud overdekt land, geene enkele soort uit het groote geslacht der Piciden gevonden wordt, een verschijnsel, dat wel opmerkenswaardig kan genoemd worden.

AMBON, *Julij* 1862.

VERSLAG

OMTRENT

HET SCHEIKUNDIG ONDERZOEK VAN NEGEN EN DERTIG WATERSOORTEN,

DIE DIENEN OM DE SAWAH'S IN DE RESIDENTIE PEKALONGAN TE BESPROEIJEN,

DOOR

A. SCHARLÉE.

Het water was afgepakt in 27 geheele en 12 halve flesschen, die allen behoorlijk van etiquetten voorzien en doorloopend van 1 t/m 39 genummerd waren.

De inhoud der geheele flesschen bedroeg ongeveer 750 gram, die der halve 375 gram.

Eene flesch (No. 38) was gebroken, en de inhoud verloren gegaan, zoodat het onderzoek van dat nommer niet kon plaats hebben.

Bij het vergelijken der etiquetten, bleek het dat de 27 geheele flesschen allen van verschillende plaatsen afkomstig waren, doch dat de twaalf stuks halve flesschen slechts zes verschillende etiquetten hadden, zoodat No. 8 met 11, 9 met 10, 12 met 13, 16 met 17 en eindelijk 18 met 19 overeenkwamen.

De flesschen waren allen met hars of lak goed digt gemaakt, hetgeen zeker niet overbodig kon geacht worden, daar de kwaliteit der kurken zeer veel te wenschen overliet. Vele kurken toch, zoo niet alle, schenen reeds vroe-

ger voor andere doeleinden gebezigd te zijn, aangezien sommigen door wijn gekleurd, anderen gedeeltelijk doorboord waren.

Uit het vorenstaande volgt derhalve, dat, indien men althans naar de etiquetten oordeelt, 33 verschillende watersoorten ter onderzoeking zouden gezonden zijn.

Ik heb echter gemeend ook die nommers afzonderlijk te moeten onderzoeken, die gelijkluidende etiquetten hadden, en zulks te meer, daar het mij bij het openen van No. 13 en 14 bleek, dat, niettegenstaande de etiquetten gelijkluidend waren, het water daarvan zeer in reuk en smaak verschilde.

De hoeveelheid water, die mij voor ieder onderzoek ten dienste stond, bedroeg derhalve ten hoogste ± 750 en ten minste ± 375 gram. Nu heeft men voor een volledig kwantitatief onderzoek van één water doorgaans 4 à 5 duizend gram noodig, zoo dat de voorhanden hoeveelheid veel te gering was om een zoodanig onderzoek van ieder water te doen. Trouwens dit kon geacht worden hier minder noodzakelijk te zijn, aangezien hoofdzakelijk de wetenschap verlangd werd of er in de verschillende watersoorten stoffen gevonden werden, die schadelijk voor padie-gewas waren.

Ten einde daaromtrent tot eenig resultaat te geraken is er, nadat de physische eigenschappen bepaald waren, van ieder water eene gelijke hoeveelheid voorzigtig tot droog uitgedampt.

Het op 100° Cels. gedroogde restant werd gewogen, met eene bepaalde hoeveelheid gedestilleerd water bij de gewone temperatuur behandeld en de vloeistof van het onopgeloste afgefiltreerd.

In het filtraat werd de aard der daarin opgeloste stoffen bepaald en daar deze proeven alle gelijktijdig, en met gelijke hoeveelheden genomen werden, zoo verkreeg men door onderlinge vergelijking eene min of meer betrekkelijke verhouding, waarin de bestanddeelen in het water gevonden werden. Het in water niet oplosbare gedeelte

werd met gelijke hoeveelheden water en zoutzuur behandeld, het onoplosbare kiezelzuur verwijderd, en in de heldere vloeistof de daarin opgeloste bestanddeelen, ook met onderlinge vergelijking, bepaald.

Ten einde een gemakkelijk overzigt der resultaten van het onderzoek te verkrijgen, zijn zij tabellarisch opgesteld. De tabel bevat 10 kolommen. In de 1ste kolom vindt men het doorloopend nommer der flesschen, en in de 2de de plaats, van waar het water afkomstig is. De physische eigenschappen zijn gesteld in de 3e, 4e, 5e en 6e kolommen. De 7e kolom wijst aan hoeveel terugbleef na verdamping van 200 C. C. water en na drooging bij 100 °C.; als mede eenige physische kenmerken van het restant. In de 8e kolom staat het gehalte aan vaste stoffen in 1 kilogram water, in grammen uitgedrukt. De bestanddeelen van het water, volgens het kwalitatief onderzoek, zijn opgenomen in de 9e en 10e kolommen, waarvan de eerstgenoemde den aard aantoont der bestanddeelen, die door gedestilleerd water werden opgelost uit het gedroogde restant, waarvan sprake is in de 7e kolom, terwijl in de laatstgenoemde of 10e kolom, de in gedestilleerd water niet weder oplosbare bestanddeelen van het restant opgegeven worden.

Voor de vermelding der resultaten meen ik nog met een enkel woord te moeten aangeven, waarom bij No. 15 eenige kolommen der tabel niet zijn ingevuld. Mijn voorganger had namelijk dit water onderzocht en daar hij eene minder uitgebreide rigting aan het onderzoek wilde geven, daarom alléén datgene bepaald, wat in de kolommen vermeld is.

Daar echter No. 15, volgens het etiquette, van dezelfde plaats afkomstig schijnt, als No. 12 en bovendien die beide nommers, ook ten opzigte van de overige ingevulde kolommen overeenkomen, zoo mag wel als bijna zeker aangenomen worden, dat No. 15 en No. 12 gelijk zijn, en bijgevolg het niet invullen der overige kolommen van No. 15 niet van overwegend belang is.

Waaraan het moet toegeschreven worden dat sommige watersoorten, die volgens het opschrift van ééne plaats afkomstig zouden zijn, zoo zeer in eigenschappen verschillen, is mij ten eenenmale onbekend. Als voorbeeld wil ik hier alleen No. 13 en 14 aanhalen; het eerste toch riekt en smaakt min of meer ammoniakaal, terwijl het tweede water bijna reuk- en smakeloos is. Zeer waarschijnlijk zijn zij, ofschoon uit dezelfde dessa, niet volkomen van dezelfde plaats afkomstig.

Alsnu zal ik overgaan tot het geven van een tabellarisch overzigt der resultaten van het

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN

NEGEN EN DERTIG WATERSOORTEN,

DIENENDE TOT

BESPROEIJING VAN SAWAH'S

IN DE

RESIDENTIE PEKALONGAN.

Doorloopend nummer der flesschen.	PLAATS VAN WAAR HET WATER AFKOMSTIG IS. (Etiquetten der flesschen.)	PHYSISCHE EIGENSCHAPPEN.			
		Kleur en reactie.	Reuk.	Smaak.	Soortelijk gewigt.
1.	Distrikt Sawangan. Water uit de door Omo-merah aangetaste sawahvelden, behoorende tot de dessa Karang-Andjar Legok Kalong, welk water op dezelve is gebragt uit de rivier Sengkarang, ontspringende uit het gebergte Tjoeroet-Moentjar op 20 palen afstand van de sawah's.	Helder, kleurloos, neutraal.	Flaauw naar zwavelwaterstofgas.	Zeer flaauw naar zwavelwaterstofgas.	1.00047.
2.	Water uit de leiding Oetimo van de rivier van dien naam, ontspringende uit den berg Soemping, op 15 palen afstand; gevende water aan de Sawah's van (*onleesbaar*), distrikt Sawangan.	Helder, kleurloos, neutraal.	Zeer zwak naar zwavelwaterstofgas.	Smakeloos.	1.00038.
3.	Distrikt Sawangan. Water gevuld uit de leiding, ontvangende water uit de rivier Bliembing, ontspringende uit den berg Pergato bij Pekoeloeran, op een afstand van 7 palen en voedende sawah's onder de dessa Bangoen (Adie)?, distrikt Sawangan.	Helder, kleurloos, neutraal.	Naar zwavelwaterstofgas.	Smakeloos.	1.00031.

Terugblijvende a verdamping van 200 C.C. ter en drooging bij 100° C.	Gehalte aan vaste stoffen in een kilogram water.	BESTANDDEELEN VAN HET WATER VOLGENS HET KWALITATIEF ONDERZOEK. In gedestilleerd water weder oplosbaar.	In gedestilleerd water *niet* weder oplosbaar.
0.0235 gram. Licht geel gekleurd aan de randen, een min of meer schilferig zout.	0.1174 grammen.	Kleurlooze, heldere oplossing. *Reactie:* zeer weinig alkalisch. *Chloor:* weinig. *Zwavelzuur:* spoor. *Kalk:* zeer weinig. *Magnesia:* spoor en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* veel. *Koolz. ijzeroxydul:* spoor. *Koolz. kalk:* weinig. *Koolz. magnesia:* spoor.
0.010 gram. Een schilferig, min of meer aan de kanten geelgekleurd zout.	0.0499 grammen.	Kleurlooze, heldere oplossing. *Reactie:* neutraal. *Chloor:* zeer weinig. *Zwavelzuur:* zeer weinig. *Kalk:* zeer weinig. *Magnesia:* spoor en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* spoor. *Koolz. Kalk:* zeer weinig. *Koolz. Magnesia:* spoor.
0.009 gram. Bij uitdamping wordt de vloeistof donker gekleurd, het overblijvende is bruin gekleurd en riekt naar organische stof.	0.0449 grammen.	Heldere, lichtgeel gekleurde oplossing. *Reactie:* alkalisch. *Chloor:* zeer weinig. *Kalk:* zeer weinig. *Magnesia:* weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* spoor. *Koolz. kalk:* spoor.

Doorloopend nummer der flesschen.	PLAATS VAN WAAR HET WATER AFKOMSTIG IS. (Etiquetten der flesschen.)	PHYSISCHE EIGENSCHAPPEN.			
		Kleur en reactie.	Reuk.	Smaak.	Soorteli[jk] gewigt
4.	Distrikt Pekadjangan. Water uit de leiding Kepoetian, afgeleid uit de rivier Welo, ontspringende uit den berg Tjandie, distrikt Sawangan, afstand 34 palen.	Helder, kleurloos, neutraal.	Zwak naar zwavelwaterstofgas.	Zwak naar zwavelwaterstofgas.	1.00028.
5.	Distrikt Pekalongan. Water uit de leiding Larangan, afgeleid uit de rivier Koepang, ontspringende te Telaga-*Indra?* (distrikt Sawangan), op 35 palen afstand.	Helder, min of meer opaque, neutraal.	Reukeloos.	Smakeloos.	1.00051.
6.	Distrikt Pekalongan. Water uit de leiding Setoe, aangelegd uit de rivieren Welo en Bliembing, de eerste ontspringende uit den berg Pergoeto bij Pekaloeran, de tweede uit den berg Tjandie, beide in het distrikt Sawangan, p. m. 35 palen afstand der plaats, waar het water genomen is.	Helder, kleurloos, neutraal.	Zeer flaauw naar zwavelwaterstofgas.	Smakeloos.	1.00052.

Terugblijvende na verdamping van 200 C.C. water en drooging bij 100° C.	Gehalte aan vaste stoffen in een kilogram water.	BESTANDDEELEN VAN HET WATER VOLGENS HET KWALITATIEF ONDERZOEK. In gedestilleerd water weder oplosbaar.	In gedestilleerd water *niet* weder oplosbaar.
0.013 gram. Gedurende het uitdampen ontstond een bruin vlokkig praecipitaat. Het zout was schilferig, zeer licht geel gekleurd.	0.0649 grammen.	Heldere kleurlooze oplossing. *Reactie:* zeer weinig alkalisch. *Chloor:* weinig. *Zwavelzuur:* weinig. *Kalk:* weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* betrekkelijk veel. *Koolz. ijzeroxydul:* zeer weinig. *Koolz. kalk:* weinig. *Koolz. magnesia:* spoor.
0.021 gram. Het terugblijvende schilferig. Zeer licht geel gekleurd.	0.1049 grammen.	Heldere kleurlooze oplossing. *Reactie:* zeer weinig alkalisch. *Chloor:* weinig. *Zwavelzuur:* veel. *Kalk:* veel. *Magnesia:* zeer weinig. *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* veel. *Koolz. ijzeroxydul:* spoor. *Koolz. kalk:* weinig. *Koolz. magnesia:* spoor.
0.017 gram. Bij verwarming ontstaat een bruin praecipitaat onder uitscheiding van Co^2. Het restant is iets schilferig en geel gekleurd.	0.0849 grammen.	Heldere, kleurlooze oplossing. *Reactie:* zeer weinig alkalisch. *Chloor:* weinig. *Zwavelzuur:* zeer weinig. *Kalk:* zeer weinig. *Magnesia:* zeer weinig. *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* veel. *Koolz. kalk:* veel. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.

Doorloopend nummer der flesschen.	PLAATS VAN WAAR HET WATER AFKOMSTIG IS. (Etiquetten der flesschen.)	PHYSISCHE EIGENSCHAPPEN.			
		Kleur en reactie.	Reuk.	Smaak.	Soortelijk gewigt.
7.	Distrikt Pekadjangan. Water uit de leiding Kempong, afgeleid uit de rivier Sengkarang, ontspringende uit den berg Tjoeroek-Moentjar, distrikt Sawangan, afstand 30 palen.	Helder, kleurloos, neutraal.	Reukeloos.	Smakeloos.	1.00052.
8.	Water van de door de Omo-Mentek aangetaste velden, behoorende bij de dessa Kampil-Wetan, distrikt Wieradessa, afdeeling Bandar, residentie Pekalongan.	Helder, kleurloos, neutraal.	Een weinig naar zwavelwaterstofgas.	Een weinig naar zwavelwaterstofgas.	1.00064.
9.	Water van de door de Omo-Mentek aangetaste velden, behoorende bij de dessa Penggilingan, distrikt Wieradessa, afdeeling Bandar, residentie Pekalongan.	Helder, kleurloos, alkalisch.	Een weinig naar zwavelwaterstofgas.	Grondig.	1.00079.

…erugblijvende …n verdamping …an 200 C.C. …er en drooging bij 100° C.	Gehalte aan vaste stoffen in een kilogram water.	BESTANDDEELEN VAN HET WATER VOLGENS HET KWALITATIEF ONDERZOEK.	
		In gedestilleerd water weder oplosbaar.	In gedestilleerd water *niet* weder oplosbaar.
0.028 gram. Bij verwarming ontwijkt Co ² onder afscheiding van een wit praec. Het restant is wit schilferig.	0.1399 grammen.	Heldere, kleurlooze oplossing. *Reactie:* zeer weinig alkalisch. *Chloor:* weinig. *Zwavelzuur:* weinig. *Kalk:* weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxijdul:* spoor. *Koolz. kalk:* weinig. *Koolz. magnesia:* spoor.
0.020 gram. Het overblijfsel is witachtig geel gekleurd.	0.0998 grammen.	Heldere, min of meer geelachtig gekleurde oplossing. *Reactie:* alkalisch. *Chloor:* veel. *Zwavelzuur:* weinig. *Kalk:* zeer weinig. *Magnesia:* spoor en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* spoor. *Koolz. kalk:* weinig. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.
0.076 gram. Bij het uitdampen ontwijken enkele luchtbellen en ontstaat een praec. Het terugblijvende is geel gekleurd.	0.3797 grammen.	Heldere, lichtgeel gekleurde oplossing. *Reactie:* alkalisch. *Chloor:* veel. *Kalk:* zeer weing. *Magnesia:* veel en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* weinig. *Koolz. kalk:* veel. *Koolz. magnesia:* weinig.

Doorloopend nummer der flesschen.	PLAATS VAN WAAR HET WATER AFKOMSTIG IS. (Etiquetten der flesschen.)	PHYSISCHE EIGENSCHAPPEN.			
		Kleur en reactie.	Reuk.	Smaak.	Soortel[ijk] gewig[t].
10.	Water van de door de Omo-Mentek aangetaste velden, behoorende tot de dessa Penggilingan, distrikt Wieradessa, afdeeling Bandar, residentie Pekalongan.	Helder, kleurloos, alkalisch.	Een weinig naar Zwavelwaterstofgas.	Grondig.	1.00087.
11.	Water van de door de Omo-Mentek aangetaste velden, behoorende bij de dessa Kampil-Wetan, distrikt Wieradessa, afdeeling Bandar, residentie Pekalongan.	Helder, kleurloos, neutraal.	Een weinig naar zwavelwaterstofgas.	Een weinig naar zwavelwaterstofgas.	1.00046.
12.	Water van de door de Omo-Mentek aangetaste velden, behoorende bij de dessa Tengeng, distrikt Sragie, afdeeling Bandar, residentie Pekalongan.	Helder, kleurloos, neutraal.	Reukeloos.	Smakeloos.	1.00058.

erugblijvende ı verdamping an 200 C.C. ter en drooging bij 100° C.	Gehalte aan vaste stoffen in een kilogram water.	BESTANDDEELEN VAN HET WATER VOLGENS HET KWALITATIEF ONDERZOEK.	
		In gedestilleerd water weder oplosbaar.	In gedestilleerd water *niet* weder oplosbaar.
0.080 gram. Bij het uitdampen ont-wijken enkele luchtbel-len en er ontstaat een praec. Het terugblijven-de is geel gekleurd.	0.3996 grammen.	Heldere, goudgeel gekleurde oplossing. *Reactie:* alkalisch. *Chloor:* veel. *Zwavelzuur:* spoor. *Magnesia:* veel en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* weinig. *Koolz. kalk:* veel. *Koolz. magnesia:* weinig.
0.013 gram. Het terugblijvende is wit, iets geel gekleurd aan de randen.	0.0649 grammen.	Heldere, kleurlooze oplossing. *Reactie:* neutraal. *Chloor:* weinig. *Zwavelzuur:* zeer weinig. *Kalk:* zeer weinig. *Magnesia:* weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* weinig. *Koolz. kalk:* weinig. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.
0.024 gram. Het terugblijvende is wit, alleen aan de randen een weinig gekleurd.	0.1198 grammen.	Heldere, min of meer gekleurde oplossing. *Reactie:* zeer weinig alkalisch. *Chloor:* zeer veel. *Zwavelzuur:* zeer weinig. *Kalk:* zeer weinig. *Magnesia:* spoor en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* spoor. *Koolz. kalk:* zeer weinig. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.

Doorloopend nummer der flesschen.	PLAATS VAN WAAR HET WATER AFKOMSTIG IS. (Etiquetten der flesschen.)	PHYSISCHE EIGENSCHAPPEN. Kleur en reactie.	Reuk.	Smaak.	Soortel. gewig.
13.	Water van de door de Omo-Mentek aangetaste velden, behoorende bij de dessa Wriengin-Pietoe, distrikt Sragie, afdeeling Bandar, residentie Pekalongan.	Helder, min of meer gekleurd. Alkalisch.	Als of het water over eenen zwaar bemesten grond heeft geloopen.	Zeer onaangenaam en ammoniakaal.	1.00035.
14.	Water van de door de Omo-Mentek aangetaste velden, behoorende bij de dessa Wriengin-Pietoe, distrikt Sragie, afdeeling Bandar, residentie Pekalongan.	Helder, kleurloos, neutraal.	Een weinig naar zwavelwaterstofgas.	Een weinig naar zwavelwaterstofgas.	1.00063.
15.	Water van de door de Omo-Mentek aangetaste velden, behoorende bij de dessa Tengeng, distrikt Sragie, afdeeling Bandar, residentie Pekalongan.	Helder, kleurloos, neutraal.	Reukeloos.	Smakeloos.	Niet bepaald.

Terugblijvende na verdamping van 200 C.C. water en drooging bij 100° C.	Gehalte aan vaste stoffen in een kilogram water.	BESTANDDEELEN VAN HET WATER VOLGENS HET KWALITATIEF ONDERZOEK.	
		In gedestilleerd water weder oplosbaar.	In gedestilleerd water *niet* weder oplosbaar.
0.059 gram. Bij het uitdampen ontwijken luchtbellen, terwijl de onaangename reuk verdwijnt. Het overblijvende is donker gekleurd en schilferig.	0.2948 grammen.	Heldere, bruingeel gekleurde oplossing. *Reactie:* alkalisch. *Chloor:* weinig. *Phosphorzuur:* zeer weinig. *Zwavelzuur:* weinig. *Kalk:* zeer weinig. *Magnesia:* veel en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* zeer weinig. *Koolzure kalk:* veel. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.
0.048 gram. Bij het uitdampen ontwijkt een weinig Co^2 terwijl een praec. ontstaat. Het terugblijvende is min of meer geel korrelig.	0.2398 grammen.	Heldere, kleurlooze oplossing. *Reactie:* zeer weinig alkalisch. *Chloor:* weinig. *Zwavelzuur:* veel. *Kalk:* zeer weinig. *Magnesia:* veel en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul*. zeer weinig. *Koolz. kalk:* veel. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.
Bij het uitdampen ontwijkt een weinig Co^2. Het terugblijvende is wit, aan de randen een weinig gekleurd.	Niet bepaald.	De heldere, min of meer gekleurde oplossing reageert een weinig alkalisch.	Niet bepaald.

Doorloopend nummer der flesschen.	PLAATS VAN WAAR HET WATER AFKOMSTIG IS. (Etiquetten der flesschen.)	PHYSISCHE EIGENSCHAPPEN.			
		Kleur en reactie.	Reuk.	Smaak.	Soortelij gewigt.
16.	Water van de door de Omo-Mentek aangetaste velden, behoorende bij de dessa Wienong, distrikt Bandar-Goemiewang, afdeeling Bandar, residentie Pekalongan.	Helder, neutraal, min of meer opaque.	Zeer zwak naar zwavelwaterstofgas.	Smakeloos.	1.00039.
17.	Water van de door de Omo-Mentek aangetaste velden, behoorende bij de dessa Wienong, distrikt Bandar-Goemiewang, afdeeling Bandar, residentie Pekalongan.	Helder, neutraal, min of meer opaque.	Hoogst gering naar zwavelwaterstofgas.	Smakeloos.	1.00040.
18.	Water van de door de Omo-Mentek aangetaste velden, behoorende bij de dessa Soedie-Kampir, distrikt Bandar-Goemiewang, afdeeling Bandar, residentie Pekalongan.	Helder, kleurloos, neutraal.	Een weinig naar zwavelwaterstofgas.	Smaakt min of meer grondig.	1.00030.

erug blijvende na verdamping van 200 C.C. ater en drooging bij 100° C.	Gehalte aan vaste stoffen in een kilogram water.	BESTANDDEELEN VAN HET WATER VOLGENS HET KWALITATIEF ONDERZOEK.	
		In gedestilleerd water weder oplosbaar.	In gedestilleerd water *niet* weder oplosbaar.
0.016 gram. Bij verwarming ontwijkt eene geringe hoeveelheid Co^2. Het terugblijvende zout is zeer licht geel gekleurd.	0.0799 grammen.	Licht geel gekleurde, een weinig opaque oplossing. *Reactie:* alkalisch. *Chloor:* zeer weinig. *Zwavelzuur:* weinig. *Kalk:* weinig. *Magnesia:* zeer weinig. *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* sporen. *Koolz. kalk:* sporen. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.
0.0155 gram. Bij verwarming ontwijkt een weinig Co^2. Het terugblijvende zout is min of meer geel gekleurd.	0.0774 grammen.	Licht geel gekleurde, een weinig opaque oplossing. *Reactie:* alkalisch. *Chloor:* zeer weinig. *Zwavelzuur:* weinig. *Kalk:* zeer weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* sporen. *Koolz. kalk:* sporen. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.
0.026 gram. Bij verdampen ontwijkt eenig koolzuur, terwijl een vlokkig praec. ontstaat. Het terugblijvende is bruingeel gekleurd door ijzeroxyde.	0.1299 grammen.	Heldere, kleurlooze oplossing. *Reactie:* zeer weinig alkalisch. *Chloor:* weinig. *Zwavelzuur:* weinig. *Kalk:* zeer weinig. *Magnesia:* zeer weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* veel. *Koolz. ijzeroxydul:* veel. *Koolz. kalk:* veel. *Koolz. magnesia:* weinig.

Doorloopend nummer der flesschen.	PLAATS VAN WAAR HET WATER AFKOMSTIG IS. (Etiquetten der flesschen.)	PHYSISCHE EIGENSCHAPPEN. Kleur en reactie.	Reuk.	Smaak.	Soortelij gewigt.
19.	Water van de door de Omo-Mentek aangetaste velden, behoorende bij de dessa Soedie-Kampir, distrikt Bandar-Goemiewang, afdeeling Bandar, residentie Pekalongan.	Helder, kleurloos, neutraal.	Eenigzins naar zwavelwaterstofgas.	Min of meer naar zwavelwaterstofgas.	1.000298.
20.	Afdeeling Batang, distrikt Batang. Water van de sawah's bij de dessa Kaoemman, afkomstig van de rivier Lodjahan, die ten zuiden van de dessa Kradénan, op de grens van het distrikt Sidajoe en de residentie Banjoe-Mas ontspringt.	Zeer weinig opaque, neutraal.	Zeer flaauw naar zwavelwaterstofgas.	Smakeloos.	1.00036.
21.	Afdeeling Batang, distrikt Batang. Water van de sawah's bij de dessa Patodanan, afkomstig van de rivier Sambong, die ontspringt ten zuiden van de dessa Kradénan, op de grens van het distrikt Sidajoe en de residentie Banjoe-Mas.	Zeer weinig opaque, neutraal.	Reukeloos.	Smakeloos.	1.00033.

'erugblijvende a verdamping van 200 C.C. ter en drooging bij 100° C.	Gehalte aan vaste stoffen in een kilogram water.	BESTANDDEELEN VAN HET WATER VOLGENS HET KWALITATIEF ONDERZOEK.	
		In gedestilleerd water weder oplosbaar.	In gedestilleerd water *niet* weder oplosbaar.
0.025 gram. Bij uitdamping ontstaat een bruin vlokkig precipitaat. Het terugblijvende zout is geel gekleurd door ijzeroxyde.	0.1249 grammen.	Licht bruin gekleurde, een weinig opaque oplossing. *Reactie:* zeer weinig alkalisch. *Chloor:* weinig. *Zwavelzuur:* zeer weinig. *Kalk:* zeer weinig. *Magnesia:* zeer weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* veel. *Koolz. ijzeroxydul:* veel. *Koolz. kalk:* veel. *Koolz. magnesia:* weinig.
0.026 gram. Donker bruin gekleurd zout.	0.1299 grammen.	De oplossing is helder, licht geel gekleurd. *Reactie:* zeer weinig alkalisch. *Chloor:* zeer weinig. *Kalk:* veel. *Magnesia:* weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* weinig. *Koolz. kalk:* zeer weinig. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.
0.0265 gram. Wit, aan de randen licht geel gekleurd.	0.1324 grammen.	Kleurlooze, heldere oplossing. *Reactie:* zeer weinig alkalisch. *Chloor:* weinig. *Zwavelzuur:* zeer weinig. *Kalk:* weinig. *Magnesia:* zeer weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* weinig. *Koolz. kalk:* veel. *Koolz. magnesia:* veel.

Doorloopend nummer der flesschen.	PLAATS VAN WAAR HET WATER AFKOMSTIG IS. (Etiquetten der flesschen.)	PHYSISCHE EIGENSCHAPPEN.			
		Kleur en reactie.	Reuk.	Smaak.	Soortelij[k] gewigt.
22.	Afdeeling Batang, distrikt Batang. Water van de sawah's bij de dessa Benteg-Lor, afkomstig van de rivier Koepang, die bij de Telaga-Indra, in het distrikt Sawangan ontspringt.	Weinig opaque, geelachtig, neutraal.	Een weinig naar zwavelwaterstofgas.	Zeer gering naar zwavelwaterstofgas.	1.00041.
23.	Afdeeling Batang, distrikt Batang. Water van de sawah's bij de dessa Depok, afkomstig van de rivier Sambong, die haar oorsprong heeft ten zuiden van de dessa Kradénan, op de grens van het distrikt Sidajoe en de residentie Banjoe-Mas.	Helder, kleurloos, neutraal.	Weinig naar zwavelwaterstofgas.	Zeer weinig naar zwavelwaterstofgas.	1.00042.
24.	Afdeeling Batang, distrikt Batang. Water van de sawah's bij de dessa Benteg-Andjar, afkomstig van de rivier Koepang, die bij de Telaga-Indra in het distrikt Sawangan ontspringt.	Opaque, neutraal.	Reukeloos.	Smakeloos.	1.00042.

Terugblijvende na verdamping van 200 C.C. ater en drooging bij 100° C.	Gehalte aan vaste stoffen in een kilogram water.	BESTANDDEELEN VAN HET WATER VOLGENS HET KWALITATIEF ONDERZOEK·	
		In gedestilleerd water weder oplosbaar.	In gedestilleerd water *niet* weder oplosbaar.
0.0235 gram. Bedekt zich onder het uitdampen met een donkerbruin vlies. Het terugblijvende is donkerbruin.	0.1174 grammen.	Geelgekleurde, heldere oplossing. *Reactie:* alkalisch. *Chloor:* zeer weinig. *Zwavelzuur:* weinig. *Kalk:* weinig. *Magnesia:* weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* zeer veel. *Koolz. kalk:* veel. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.
0.0285 gram. Wit geelachtig met bruine vlekken.	0.1424 grammen.	Heldere, zeer licht gele oplossing. *Reactie:* zeer weinig alkalisch. *Chloor:* veel. *Kalk:* weinig. *Magnesia:* veel en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* veel. *Koolz. kalk:* veel. *Koolz. magnesia:* veel.
0.023 gram. Geel-wit met bruine vlekken.	0.1149 grammen.	Zeer licht gele, heldere oplossing. *Reactie:* zeer flaauw alkalisch. *Chloor:* veel. *Zwavelzuur:* veel. *Kalk:* weinig. *Magnesia:* weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* weinig. *Koolz. kalk:* weinig. *Koolz. magnesia:* weinig.

Doorloopend nummer der flesschen.	PLAATS VAN WAAR HET WATER AFKOMSTIG IS. (Etiquetten der flesschen.)	PHYSISCHE EIGENSCHAPPEN.			
		Kleur en reactie.	Reuk.	Smaak.	Soorteli[jk] gewigt
25.	Afdeeling Batang, distrikt Masin. Water uit de Rawa-Sepangan, gelegen op circa drie palen van Masin.	Weinig opaque, neutraal.	Riekt naar zwavelwaterstofgas.	Zeer gering naar zwavelwaterstofgas.	1.00003.
26.	Afdeeling Batang, distrikt Masin. Water van de sawah's bij de dessa Pangka, afkomstig van de Rawa-Sepangan, gelegen op circa drie palen van Masin.	Weinig opaque, neutraal.	Reukeloos.	Smakeloos.	1.00011.
27.	Afdeeling Batang, distrikt Masin. Water van de sawah's bij de dessa Rowoboeloes, afkomstig van de Rawa-Sepangan, gelegen op circa drie palen van Masin.	Lichtbruin gekleurd, opaque, neutraal.	Weinig naar zwavelwaterstofgas.	Zeer gering naar zwavelwaterstofgas.	1.00022.

Terugblijvende na verdamping van 200 C.C. ater en drooging bij 100° C.	Gehalte aan vaste stoffen in een kilogram water.	BESTANDDEELEN VAN HET WATER VOLGENS HET KWALITATIEF ONDERZOEK.	
		In gedestilleerd water weder oplosbaar.	In gedestilleerd water *niet* weder oplosbaar.
0.0235 gram. Wordt bruin bij het verdampen en laat een wit, bruin gevlekt residuum achter.	0.1174 grammen.	Licht gele heldere oplossing. *Reactie:* weinig alkalisch. *Chloor:* weinig. *Kalk:* weinig. *Magnesia:* weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* zeer weinig. *Koolz. kalk:* weinig. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.
0.0145 gram. Bij verdamping wordt koolzuur ontwikkeld. Het residu is licht geel gekleurd.	0.0724 grammen.	Ongekleurde, een weinig opaque oplossing. *Reactie:* neutraal. *Chloor:* veel. *Zwavelzuur:* weinig. *Kalk:* weinig. *Magnesia:* weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* zeer weinig. *Koolz. kalk:* zeer weinig. *Koolz. magnesia:* geen.
0.031 gram. Licht geel, met donker bruine vlekken.	0.1549 grammen.	Heldere, geel gekleurde oplossing. *Reactie:* weinig alkalisch. *Chloor:* weinig. *Zwavelzuur:* weinig. *Kalk:* weinig. *Magnesia:* zeer weinig. *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* zeer veel. *Koolz. kalk:* zeer weinig. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.

Doorloopend nummer der flesschen.	PLAATS VAN WAAR HET WATER AFKOMSTIG IS. (Etiquetten der flesschen.)	PHYSISCHE EIGENSCHAPPEN.			
		Kleur en reactie.	Reuk.	Smaak.	Soortelij gewigt.
28.	Afdeeling Batang, distrikt Masin. Water van de sawah's der dessa Kalie-Belok-Wetan, afkomstig van de rivier Masin, die haar oorsprong heeft bij de Telaga-Indra, distrikt Sawangan.	Weinig opaque, neutraal.	Zeer weinig naar zwavelwaterstofgas.	Smakeloos.	1.00028.
29.	Afdeeling Batang, distrikt Masin. Water van de sawah's bij de dessa Karang-Andjar, afkomstig van de rivier Welo, die haar oorsprong heeft bij de dessa Welo, in het distrikt Sawangan.	Opaque, neutraal.	Tamelijk sterk naar zwavelwaterstofgas.	Zuiver zwavelwaterstofgasachtig.	1.00066.
30.	Afdeeling Batang, distrikt Bandar-Sedajoe. Water uit de sawah's bij de dessa Kloewih, afkomstig van de rivier Terdjoe, die bij de dessa Pesantren ontspringt op pl. m. zeven palen van Bandar.	Opaque, neutraal.	Weinig naar zwavelwaterstofgas.	Weinig naar zwavelwaterstofgas.	1.00045.

Terugblijvende na verdamping van 200 C.C. water en drooging bij 100° C.	Gehalte aan vaste stoffen in een kilogram water.	BESTANDDEELEN VAN HET WATER VOLGENS HET KWALITATIEF ONDERZOEK.	
		In gedestilleerd water weder oplosbaar.	In gedestilleerd water *niet* weder oplosbaar.
0.0265 gram. Het terugblijvende licht bruin gekleurd.	0.1324 grammen.	Zeer licht gele, heldere oplossing. *Reactie:* alkalisch. *Chloor:* weinig. *Zwavelzuur:* weinig. *Kalk:* weinig. *Magnesia:* weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* weinig. *Koolz. kalk:* veel. *Koolz. magnesia:* weinig.
0.021 gram. Onder het uitdampen met een bruin vlies bedekt. Terugblijvende donker bruin.	0.1049 grammen.	Licht gele, heldere oplossing. *Reactie.* flaauw alkalisch. *Chloor:* zeer weinig. *Zwavelzuur:* zeer weinig. *Kalk:* weinig. *Magnesia:* weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* veel. *Koolz. kalk:* weinig. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.
0.0175 gram. Wit, met bruine vlekken.	0.087[illegible] grammen.	Kleurlooze, heldere oplossing. *Reactie:* zeer flaauw alkalisch. *Chloor:* weinig. *Zwavelzuur:* zeer weinig. *Kalk:* zeer weinig. *Magnesia:* zeer weinig. *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* veel. *Koolz. kalk:* veel. *Koolz. magnesia:* weinig.

Doorloopend nummer der flesschen.	PLAATS VAN WAAR HET WATER AFKOMSTIG IS. (Etiquetten der flesschen.)	PHYSISCHE EIGENSCHAPPEN.			
		Kleur en reactie.	Reuk.	Smaak.	Soortelijk gewigt
31.	Afdeeling Batang, distrikt Bandar-Sedajoe. Water uit de sawah's bij de dessa Kloewih, afkomstig van de rivier Terdjoe, die bij de dessa Pesantren ontspringt op circa 7 palen van Bandar.	Weinig opaque, neutraal.	Weinig naar zwavelwaterstofgas.	Weinig naar zwavelwaterstofgas.	1.00040.
32.	Afdeeling Keboemen, distrikt Keboemen. Water uit een slokan, behoorende aan de dessa Gentoeng, ongeveer 900 voet hoog. Verleden jaar zijn de sawah's er van vernield door de zoogenaamde Omo-Ampeg.	Helder, ongekleurd, neutraal.	Flaauw naar zwavelwaterstofgas.	Flaauw naar zwavelwaterstofgas.	1.00057.
33.	Afdeeling Keboemen, distrikt Keboemen. Water uit een slokan, behoorende aan de dessa Tjandie-Wetan, op ongeveer 2400 voet hoogte. Verleden jaar zijn de sawah's er van vernield door de zoogenaamde Omo-Ampeg.	Helder, kleurloos, neutraal.	Sterk naar zwavelwaterstofgas.	Tamelijk sterk naar zwavelwaterstofgas.	1.00055.

Terugblijvende na verdamping van 200 C.C. ater en drooging bij 100° C.	Gehalte aan vaste stoffen in een kilogram water.	BESTANDDEELEN VAN HET WATER VOLGENS HET KWALITATIEF ONDERZOEK.	
		In gedestilleerd water weder oplosbaar.	In gedestilleerd water *niet* weder oplosbaar.
0.013 gram. Zeer licht geel bruin.	0.0649 grammen.	Kleurlooze, heldere oplossing. *Reactie:* neutraal. *Chloor:* weinig. *Zwavelzuur:* zeer weinig. *Kalk:* zeer weinig. *Magnesia:* zeer weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* geen. *Koolz. kalk:* veel. *Koolz. magnesia:* veel.
0.014 gram. Wit, met gele vlekken.	0.0699 grammen.	Kleurlooze, heldere oplossing. *Reactie:* alkalisch. *Chloor:* zeer weinig. *Zwavelzuur:* zeer weinig. *Kalk:* weinig. *Magnesia:* weinig en *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* geen. *Koolz. kalk:* veel. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.
0.0155 gram. Wit, met gele schilfers.	0.0774 grammen.	Heldere, kleurlooze oplossing. *Reactie:* neutraal. *Chloor:* zeer weinig. *Zwavelzuur:* weinig. *Kalk:* weinig. *Magnesia:* zeer weinig. *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* zeer weinig. *Koolz. kalk:* veel. *Koolz. magnesia:* weinig.

Doorloopend nummer der flesschen.	PLAATS VAN WAAR HET WATER AFKOMSTIG IS. (Etiquetten der flesschen.)	PHYSISCHE EIGENSCHAPPEN.			
		Kleur en reactie.	Reuk.	Smaak.	Soortel. gewigt
34.	Afdeeling Keboemen, distrikt Keboemen. Water uit een slokan, behoorende aan de dessa Si-Koenier, ongeveer 2400 voet hoogte. Verleden jaar zijn de sawah's er van vernield door de zoogenaamde Omo-Ampeg.	Helder, kleurloos, neutraal.	Reukeloos.	Smakeloos.	1.00003.
35.	Afdeeling Keboemen, distrikt Soebah. Water uit een slokan, behoorende aan de dessa Soebah, ongeveer 300 voet hoog. Verleden jaar zijn de sawah's er van vernield door de zoogenaamde Omo-Mentik.	Opaque, neutraal.	Flaauw naar zwavelwaterstofgas.	Weinig naar zwavelwaterstofgas.	1.00060.
36.	Afdeeling Keboemen, distrikt Soebah. Water uit een slokan, behoorende aan de dessa Kalie-Mongies, ongeveer 300 voet hoog. Verleden jaar zijn de sawah's vernield door de zoogenaamde Omo-Mentik.	Helder, kleurloos, neutraal.	Weinig naar zwavelwaterstofgas.	Weinig naar zwavelwaterstofgas.	1.00005.

erugblijvende a verdamping an 200 C.C. ter en drooging bij 100° C.	Gehalte aan vaste stoffen in een kilogram water.	BESTANDDEELEN VAN HET WATER VOLGENS HET KWALITATIEF ONDERZOEK.	
		In gedestilleerd water weder oplosbaar.	In gedestilleerd water *niet* weder oplosbaar.
0.010 gram. Zeer licht geel, met schilfers, als eene uitgedampte gomoplossing.	0.0499 grammen.	Kleurlooze, heldere oplossing. *Reactie:* neutraal. *Chloor:* zeer weinig. *Zwavelzuur:* zeer weinig. *Kalk:* weinig. *Magnesia:* zeer weinig. *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* zeer weinig. *Koolz. kalk:* weinig. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.
0.0235 gram. Bij verdamping ontwijkt koolzuur. Het terugblijvende is wit, met bruine vlekken.	0.1173 grammen.	Opaque, geelachtige oplossing. *Reactie:* zeer flaauw alkalisch. *Chloor:* weinig. *Zwavelzuur:* weinig. *Kalk:* weinig. *Magnesia:* weinig. *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* veel. *Koolz. ijzeorxydul:* zeer veel. *Koolz. kalk:* weinig. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.
0.012 gram. Zeer licht geel gekleurd, met gele schilfers.	0.0599 grammen.	Kleurlooze, heldere vloeistof. *Reactie:* zeer flaauw alkalisch. *Chloor:* weinig. *Kalk:* zeer weinig. *Magnesia:* zeer weinig. *Alkalien.*	*Kiezelzuur:* zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul:* zeer weinig. *Koolz. kalk:* weinig. *Koolz. magnesia:* zeer weinig.

Doorloopend nummer der fleschen.	PLAATS VAN WAAR HET WATER AFKOMSTIG IS. (Etiquetten der fleschen.)	PHYSISCHE EIGENSCHAPPEN.			
		Kleur en reactie.	Reuk.	Smaak.	Soortelij gewigt.
37.	Afdeeling Keboemen, distrikt Kalie-Salak. Water uit een slokan, behoorende aan de dessa Pado-Masan, ongeveer 800 voet hoog. Verleden jaar zijn de sawah's er van vernield door de zoogenaamde Omo-Ampeg.	Helder, kleurloos, neutraal.	Reukeloos.	Smakeloos.	1.00016.
38.	Afdeeling Keboemen, distrikt Kalie-Salak. Water uit een slokan, behoorende aan de dessa Tambak-Bogo-Aliet, ongeveer 800 voet hoog. Verleden jaar zijn de sawah's er van vernield door de zoogenaamde Omo-Ampeg.	Door het breken der			
39.	Afdeeling Keboemen, distrikt Kalie-Salak. Water uit een slokan, behoorende aan de dessa Limpoeng, ongeveer 750 voet hoog. Verleden jaar zijn de sawah's er van vernield door de zoogenaamde Omo-Ampeg.	Helder, kleurloos, neutraal.	Tamelijk sterk naar zwavelwaterstofgas.	Tamelijk sterk naar zwavelwaterstofgas.	1.00055.

[T]erugblijvende [n]a verdamping [v]an 200 C.C. [wa]ter en drooging bij 100° C.	Gehalte aan vaste stoffen in een kilogram water.	BESTANDDEELEN VAN HET WATER VOLGENS HET KWALITATIEF ONDERZOEK.	
		In gedestilleerd water weder oplosbaar.	In gedestilleerd water *niet* weder oplosbaar.
0.024 gram. Wit met geelachtige schilfers.	0.1049 grammen.	Kleurlooze, heldere vloeistof. *Reactie*; zeer flaauw alkalisch. *Chloor*: weinig. *Zwavelzuur*; weinig. *Kalk*: zeer weinig. *Magnesia*; zeer weinig. *Alkalien.*	*Kiezelzuur*: weinig. *Koolz. ijzeroxydul*: zeer weinig. *Koolz. kalk*: weinig. *Koolz. magnesia*: zeer weinig.

flesch, was de inhoud verloren gegaan.

0.016 gram. Terugblijvende donkerbruin gekleurd.	0.0799 grammen.	Weinig geel gekleurde, heldere oplossing. *Reactie*: flaauw alkalisch. *Chloor*: zeer weinig. *Zwavelzuur*: veel. *Kalk*: veel. *Magnesia*: zeer weinig. *Alkalien.*	*Kiezelzuur*; zeer weinig. *Koolz. ijzeroxydul*; zeer weinig. *Koolz. kalk*; weinig. *Koolz. magnesia*: weinig.

Vat men deze resultaten van het onderzoek in korte trekken te zamen, zoo ziet men dat ruim de grootste helft der flesschen (28) bij het openen min of meer naar zwavelwaterstof riekten en naauwelijks merkbaar smaakten, en dien reuk en smaak korten tijd daarna geheel verloren.

Nu is het eene bekende daadzaak dat organische stoffen, onder zekere omstandigheden, zoodanig ontledend inwerken op de in water opgeloste zwavelzure zouten, dat zulks onder anderen tot het ontstaan van zwavelwaterstof aanleiding geeft, en dat bij het gedurende langen tijd bewaren van water, in gekurkte flesschen, de voorwaarden voor een zoodanig chemisch proces bij uitstek gunstig zijn. Het zal dan ook wel hoofdzakelijk hieraan toe te schrijven zijn, dat niet alle watersoorten reuk- en smakeloos waren.

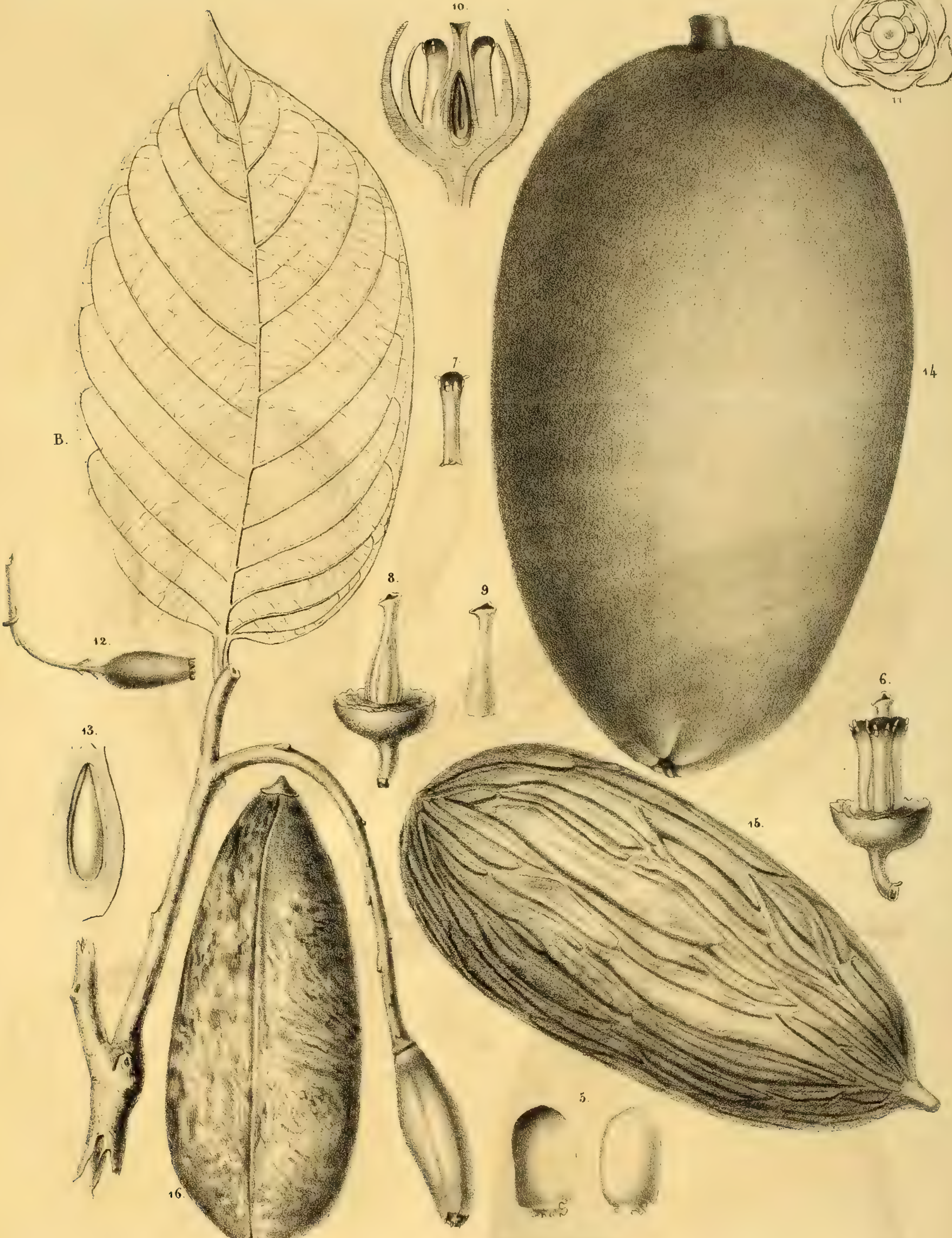
Verder blijkt dat het soortelijk gewigt, dat van 1,00003 tot 1,00087 bij 27,4° Cels. afwisselt, de overige physische eigenschappen, de hoeveelheid zouten, die van 0,0449 tot 0,3996 gram in 1 kilogram bedraagt, en eindelijk de bestanddeelen van de onderzochte watersoorten, van dien aard zijn, dat de ziekte van het padiegewas in de residentie Pekalongan met volkomen zekerheid niet behoort toegeschreven te worden, aan het besproeijen der sawah's in die residentie, met de onderwerpelijke watersoorten.

Veeleer behooren zij hier, even als elders, als een langzaam bemestingsmiddel beschouwd te worden, waardoor de noodige voedingstoffen, onder eenen doelmatigen vorm, aan de fijne wortelvezelen der planten aangeboden worden.

BATAVIA, 8 *Augustus* 1862.

Eusideroxylon Zwageri T. et B

A. Bernecker del. ad nat.



Eusideroxylon Zwageri T. et B

A. Bernecker del. ad nat. — Wiemans lith.

BIJDRAGE

TOT DE KENNIS VAN HET

ECHTE IJZERHOUT

EUSIDEROXYLON ZWAGERI T. ET B.,

DOOR

J. E. TEIJSMANN en S. BINNENDIJK.

Onder de vele houtsoorten, die op de eilanden van den Oost-Indischen Archipel voorkomen en van eene bekende waarde voor technisch gebruik zijn, mag voorzeker het ijzerhout wel eene eerste plaats bekleeden. Het is even als het ijzer, ja zelfs nog beter, tegen den invloed van het klimaat bestand, daar dit laatste sterk aan oxydatie onderhevig is, terwijl men aan het eerste, bij steeds in de open lucht staande palen, zelfs tusschen weer en wind, zooals men het noemt, na verloop van 20 en meer jaren nog weinig of geene ontbinding kan bespeuren.

Het is hierbij, even als bij alle deugdzame houtsoorten, van het hoogste belang, dat de stammen eene genoegzame dikte en eenen zekeren ouderdom bezitten, donkerbruin van kleur zijn en dat het spint verwijderd wordt. De anders alles vernielende witte mieren tasten dit hout niet aan, doch volgens ingewonnen berigten, zou het tegen den paalworm niet bestand zijn.

Het komt overvloedig voor op Borneo, in de kustlanden, echter niet in moerassigen bodem, maar boven het hoogste

rivierpeil. Het is aldaar bekend onder de namen: Belian Blian, Boelian, Toelian en Oelien.

Evenzoo is het op Bangka als Boelian bekend en op Sumatra, in het binnenland van Palembang, groeit het in de nabijheid van de rivieren Batang-Lekoo en elders, doch is daar niet overvloedig, terwijl daarenboven de zware stammen zijn uitgekapt. Het draagt daar de namen van Oenglien en Balian, die dus bijna overeenkomen met die der andere eilanden.

Het is een hooge, zware boom, met een regten stam en eene bruinroode schors, die meestal gezellig in de bosschen voorkomt. De bladeren zijn gemiddeld 0,15 N. el lang, lederachtig met vele dwarsnerven op gelijke afstanden, en zij hebben veel overeenkomst met die van sommige andere Laurineën, b. v. van Cryptocarya, enz.

Aan de dunne takken ontwikkelen zich de 0,1 N. el lange bloemtrossen, met zeer kleine, groenachtig-gele bloemen, die aan de hooge boomen zeer moeijelijk te zien zijn.

De vruchten, die onderling veel in gedaante en grootte verschillen, hebben meestal den vorm van die der Adansonia digitata L. of van eene middelmatige Papaja, doch zij zijn meer langwerpig eirond. De dunne opperhuid is zwart en glad, het vleeschachtige gedeelte in droogen toestand korrelig; daaronder ligt de beenachtig harde noot die de kern omsluit. Als de kern in kieming geraakt, springt de beenachtige schaal in ongelijke stukken uit elkander, zoodat de kiemwortel in de aarde kan doordringen; wanneer men de vrucht in de zon legt, springt zij ook met een knappend geluid open, maar dient dan onmiddelijk geplant te worden om de kiemkracht niet te verliezen.

Er schijnen meerdere varieteiten van dezen boom te bestaan; op Bangka wordt er onder anderen een met kogelronde vruchten gevonden, die door de inboorlingen Boelien-Telor genoemd wordt.

Er zijn nog verscheidene andere boomsoorten, die, voornamelijk door de Europeanen, met den naam van ijzerhout

bestempeld worden. Zoo heeft men in de Molukken de Nanie (Nania vera Miq.) een zeer hard hout, waarover Rumph in zijn Ambonsch kruidboek III, pag. 16, breedvoerig handelt en waarvan men zegt, dat het tegen den paalworm in zee bestand is.

Verder te Menado de Marocai of Kajoe-besie, (Intsia Amboinensis Thouars;) op Sumatra de Djoewar, (Cassia florida-Vahl.) en Kapini, op Riouw Tampinies, (Sloetia sideroxylon T. et B.), een nieuw geslacht in de orde der Moreae; op Java de Kibesie, (Memecylon ferreum Bl.), de Kesambie, (Stadmannia sideroxylon Dc.), de Kajoe-besie, (Dodonaea Waitziana Bl.), alle boomsoorten die zeer van elkander verschillen.

Het baart verwondering, dat eene houtsoort, die zoo overvloedig op Borneo voorkomt en reeds zoo vele jaren als eene der deugdzaamste houtsoorten bekend is, nog niet botanisch beschreven en dus in de wetenschap nog onbekend is, doch men zal het wel daaraan moeten toeschrijven, dat de boom slechts eenmaal 's jaars bloeit, en wel in de maanden April en Mei, en zeer kleine bloemen draagt, die in de hooge bosschen al ligt aan het oog ontsnappen, zoodat wij sedert vele jaren vruchteloos getracht hebben de bloemen van dezen boom te verkrijgen. Men zond ons wel vruchten en zelfs jonge planten, waarmede echter het geslacht niet te bepalen was, hoewel wij reeds lang uit den habitus der plant vermoedden, dat ze tot de orde der Laurineën moest behooren. Dit werd dan eindelijk ook bevestigd, door de vriendelijke hulp van den heer Zwager, adsistent-resident van Sambas, op Borneo's Westkust, die ons eenige trosjes bloemen op spiritus toezond. Kort daarna bragt ook een van de vele in den plantentuin aanwezige boompjes van deze soort, bloemtrossen voort, waarvan de bloemen geheel met die van Sambas overeenkwamen. Onze bloemen zijn echter allen afgevallen zonder vrucht te zetten, hetgeen wel aan den nog te jeugdigen leeftijd van het boompje zal moeten worden toegeschre-

ven, daar dit nog slechts ± 12 Rijnl. voeten hoogte, met eene gevulde kroon, bereikt heeft. Twee maanden later ontvingen wij nog, van den heer Zwager, jonge vruchten in verschillende toestanden.

Het is toen gebleken dat de boom tot een nieuw geslacht behoort in de orde der Laurineën, waarvan wij de beschrijving hier laten volgen en daar de heer Zwager door zijne vele zendingen van hoogst interessante planten, voornamelijk van de Tengkawang- en Njatoe soorten, zich zeer verdienstelijk bij den plantentuin gemaakt heeft, zoo hebben wij uit dankbaarheid daarvoor zijnen naam voor de species opgevoerd.

Eusideroxylon gen. nov.

Flores hermaphroditi. Perigonium sexfidum, laciniae alternatim, biseriatae, concavae, extus puberulae. Discus carnosus increscens. Stamina 12, 3 seriata, exteriora sexpetaloidea serieique interioris 3 sterilia, serici secundae trifertilia cruriformia: antherae subquadratae quadriloculares, locelli aequales, uniseriatim extrorse dispositi, singulis valvula longitudinali ovali persistente dehiscentibus. Glandulae nullae. Ovarium ovale glabrum, uniloculare, uniovulatum. Ovulum pendulum. Stylus longiusculus. Stigma inaequale incrassato-trilobatum. Drupa tubo perianthii ingrossato inclusa, laciniis perianthii serius deciduis coronata, in sicco, granuloso, suberosa, monosperma; putamine osseo rugoso. Cotyledones oblongo-convexae, magnae, carnosae, connexae. Gemmula in parte superiore cotyledonum inclusa.

Genus novum, tribus Dicypelliae e vicinitate Petalantherae, a qua differt locellis antherarum fertilium, filamentis haud angustis et glandulis nullis.

Eusideroxylon Zwageri.

Arbor vasta, cortex rugosus rubescens. Rami teretes epidermide decidua, juniores angulati, rufescentes, tomentosi, cicatrisati. Gemmae parvae, axillares rufo-tomentosae. Folia aequidistantia alterna, ex oblonga elliptica, apice parum attenuata vel rostrato-acuminata, basi aequali rotundata, emarginata, coriacea, firma, 0,2—0,25 longa, 0,1 lata, penninervia, supra nitida, glabra, subtus in nervis puberula. Petioli teretes, 0,01 longi. Paniculae folia aequales vel longiores, ex axillis foliorum eggredientes, bipartitae, ramosae, circumscriptione elongato-obovatae, rachide com-

pressiuscula usque ad dimidium inferne nuda, rami inferiores trichotomi, densiflore indivisiones contractas, unifloras soluti; rami superiores sensim breviores, rufo-tomentelli; ramuli vix 0,004 longi, flore intermedio ebracteato, utroque laterali apice uni-bracteato suffulto. Perigonium sexfidum, laciniae uniseriales, erectae, ovatae, obtusae, concavae, lutescentes, extus puberulae, intus glabrae, pedicello continuo. Stamina exteriora sterilia, alba, apice incarnata; fertilia alba, apice incarnata, dein nigricantia; sterilia inferiora breviora, subulata, pilosa. Ovarium basi perianthii insidens, elongato-ovoideum, superne in stylum attenuatum, uniloculare, 1-ovulatum. Stylus filiformis supra antheras exserta; stigma nigricans. Drupa oblongo-ovata, magnitudine ovae Casuari indici. Semen runcinatum, apiculatum, oblongum, basi paulo attenuatum. Testa ossea 0,01 crassa. Cotyledones maximae, oblongo-ovatae, acutiusculae.

Crescit in insulis Borneo, Sumatra et Bangka.

Verklaring der plaat.

A. Een gedeelte van een bloeijenden tak met het uiteinde.

B. Een takje met eene jonge vrucht.

1. Eene bloem, vergroot.
2. » » met twee afgebroken bloemdekbladeren.
3. Een bloemdekblad.
4. Eene bloem met afgenomen bloemdekbladeren, waardoor de bladachtige stamina en het stigma zigtbaar zijn.
5. Twee bladachtige of onvruchtbare stamina.
6. Eene bloem met afgenomen bloemdekbladeren en bladachtige stamina, waardoor de vruchtbare stamina en het stigma zigtbaar zijn.
7. Een vruchtbaar stamen.
8. Het ovarium met de drie binnenste, onvruchtbare stamina.
9. Het ovarium.
10. Perpendiculaire doorsnede van het ovarium.
11. Horizontale doorsnede van het ovarium.

12. Eene jonge vrucht.
13. » » » in doorsnede.
14. Eene rijpe vrucht nat. grootte.
15. De noot id. id.
16. De kern id. id.

EENIGE AANTEEKENINGEN

OVER DE

SUMATRASCHE VOLKSTAMMEN

DOOR

Dr. C. SWAVING.

In onze eerste bijdrage tot de kennis der schedels van volken in den Indischen Archipel (Natuurk. Tijdschrift Deel XXIV) is gezegd, dat de Palembangers den Dajak in de lengte des schedels nabij komen.

Alhoewel wij in betrekkelijken zin weinige schedels van Sumatrasche volkstammen bezitten, zóó haasten wij ons om het bovenstaande nader toe te lichten, ten einde geene verkeerde gevolgtrekking daaruit gemaakt zal worden, want er bestaat tusschen den schedelvorm der bewoners van de hoofdplaats Palembang en dien der Javanen, die wel degelijk in de lengte des schedels van den Dajak verschillen, uit den aard der zaak eene zeer groote overeenkomst. Wij hebben eigenlijk onder de Palembangers de bewoners der geheele residentie Palembang bedoeld. Onder hen, die van de bergachtige oorden afkomstig zijn, wordt de dolichocephalische vorm, evenals onder de Chinezen, Bata's, Dajaks, Alfoeren en Papoe's gevonden.

Individueel kan dezelfde vorm des schedels bij Dajaks, Maleijers, Javanen en anderen voorkomen, even als de negervorm bij eenen schedel van een jong Europeesch meisje, te Amsterdam geboren, zooals de hoogleeraar W. Vrolik onlangs aan de Koninklijke Akademie van Wetenschappen berigtte [1]; doch bij de onderscheidene volkstammen van

---

[1]) Verslagen en mededeelingen 1861, 12e deel pag. 129.

Sumatra en omliggende eilanden is een en dezelfde vorm des schedels, de brachycephalische type, geen gemeenschappelijk eigendom, volgens ons voorloopig craniologisch onderzoek [1]), hetgeen lijnregt in strijd is met de historische en taalkundige beschouwingen van sommige Engelsche schrijvers, z. o. a. J. R. Logan [2]) en J. Crawfurd. De laatste beweert, dat het oirvolk van Sumatra van een en hetzelfde ras is, alhoewel verschillend in manieren, gebruiken, taal en maatschappelijk leven. [3]) De meeste Engelsche schrijvers beweren, dat alle de bewoners van het eiland Sumatra van een gemeenschappelijk oirvolk van het Maleische ras afstammen, hetwelk anderen van wilde stammen, die van het schier-eiland zouden gekomen zijn, laten ontstaan. De hoogleeraar Sebastiaan gaf in zijne Physiologia generalis pag. 13, onder de varietas malaica, de lengte en de breedte op van twee schedels van Sumatra. Bij den eenen is een verschil van 28 mm.; doch bij den anderen een verschil van 52 mm. tusschen de genoemde afmetingen waargenomen.

In zijne craniometrie heeft Dr. J. A Kool zes Sumatranen bij elkander geplaatst. Op gezag van J. Crawfurd is de Niasser vrouw, in den catalogus craniorum diversarum gentium L. B. 1860, van den hoogleeraar J. van der Hoeven, ook tot het Maleische ras gebragt.

Over het algemeen worden de inwoners van het prachtige bergachtige eiland Sumatra, met den algemeenen naam van Maleijers bestempeld.

Dit baart nog meer verwarring zegt William Marsden

---

[1]) Zie onze tafel van afmetingen bij 17 schedels van Sumatrasche volkstammen, in het bovengenoemde Natuurk. Tijdschrift Dl. XXIV.

No. 1 is een voorvechter uit de bovenlanden.

No. 2 van Mambang (Moesie Oeloe.)

No. 3 van Rawas (naast Lebong)

No. 4 van Moesie Oeloe (naast Redjang Tenga.)

No. 5 van de hoofdplaats Palembang, een krankzinnige.

No. 6. van Ajer Bangies. Later heb ik nog één schedel van eenen Lebonger en van een' Lamponger ontvangen.

[2]) The journal of the indian archipelago and eastern Asia 1849 en 1850 vol III en vol IV.

[3]) J. Crawfurd, descriptive dictionary of the indian islands 1856. pag. 416.

in zijne history of Sumatra, London 3d ed. 1811 pag. 40, dan de verdeeling der bevolking in Mahomedanen van de kusten en in Pagans van het binnenland.

Marsden onderscheidt eerst het vermaarde rijk van Menang-Kabo en de Maleijers, en daarnaast de Atjinezen, dan de Bata's, de Redjangers, ook genaamd Orang-Oeloe, of bewoners van het binnenland en ten laatste het volk van de Lampongs. Op de Pogeh-eilanden bestaat nog eene zeer goedaardige, met het Mohamedanisme zoo goed als onbekende bevolking, die zich tatoueert, zooals op Borneo sommige Dajaksche stammen doen. In het werk van den generaal majoor H. J. J. L. Ridder de Steurs, de vestiging en uitbreiding der Nederlanders ter Westkust van Sumatra, 2 deel pag. 199, vindt men eene afbeelding van eenen inwoner der gezegde eilanden.

Volgens J. C. Prichard en andere schrijvers, zijn de Orang Benua, volgens anderen Mantras [1]), een ras van wilde menschen, die in het gebergte van het schiereiland leven. Men veronderstelt, zegt Prichard, dat zij den eersten stam van het Maleisch-polynesische ras uitmaken. De bewoners van verschillende gedeelte van Sumatra, behalve die van het rijk van Menang-Kabo, behooren volgens hem tot die klasse, zoo ook de oorspronkelijke bevolking der overige eilanden. [2])

Het kalongs volk, of afstammelingen van eenen rooden hond, volgens de overleveringen, wordt op Java gevonden [3]) en op Bangka de Orang-Lam of Belom, Orang-Goenong, een heidensche volkstam. Omtrent de Pinggri's en Gadjahmatis bestaat ook nog groote duisterheid op Java en men vreest eene algeheele incensmelting der genoemde stammen met de overige Javanen, eer zij ten minste craniologisch onderzocht zijn.

Het schijnt, dat op de meeste eilanden in deze gewesten,

[1]) Tijdschrift voor Ind. taal- land- en volkenkunde Batavia X D. p. 413.
[2]) Histoire naturelle de l'homme Paris 1845 II. V. p. 38.
[3]) Tijdschrift voor N. Ind. II. pag. 506.
[4]) Tijdschrift voor Ind. taal enz. Batavia 1861 D. XI. p. 388.

behalve de tegenwoordige bevolking, nog eenige overblijfselen voorkomen van eene vroegere, oorspronkelijke, die op hoog tafelland, naast meren of prachtige stroomen, is blijven wonen.

Op Nieuw-Guinea zal men drie verschillende volkstammen aantreffen, t.w. de strandbewoners of Maleijers, Alfoeren, verschillend van die van Ceram en Celebes, en Papoes, de eigenlijke Australia-negers, die voor oorspronkelijk gehouden worden. [1])

De Alfoeren van Ceram zouden, volgens Junghuhn, stamverwanten zijn der Bata's, even als de Dajaks van Borneo. [2])

Van eenen zendeling-leeraar, die jaren lang op Ceram onder de Alfoeren werkzaam geweest is, vernam ik, dat volgens zijn oordeel de Alfoeren van Ceram, Celebes en de Molukken van het westen, en de Alfoeren van Nieuw-Guinea van het oosten kwamen. Volgens hem verschillen zij onderling.

Het is duidelijk, dat de schrijvers over den Indischen archipel niet eenstemming denken, omtrent den oorsprong der oudste bewoners dezer eilanden in het algemeen en van Sumatra in het bijzonder. Sommige laten hen uit Afrika, tw. de negers, de negrito's, en uit Tartarijen, tw. de Maleische stammen komen, hetgeen J. Crawfurd ten stelligste ontkent, [3]) terwijl de hoogleeraar Veth zegt: »mogen wij aannemen, dat de negers van den Indischen archipel van Afrikaanschen oorsprong zijn, wat zeker altijd het waarschijnlijkst is, dan zullen wij in de vele punten van

---

[1]) Crania selecta ex thesauris anthropologicis academiae imperialis petropolitanae, en Ein Commentar über Papuas und Alfuren van K. E. von Baer St. Petersburg 1859 en in de verslagen en mededeelingen 1861 (afdeeling natuurkunde) D. XIII bl. 155, der Koninklijke Akademie van Wetenschappen, vindt men ook eene verklaring van den hoogleeraar W. Vrolik, dat volgens den vorm der schedels, die van Nieuw-Guinea afkomstig zijn, aldaar drie verschillende stammen moeten wonen. Volgens Vrolik zoude er onderscheid bestaan tusschen de type der Papoua's en de type van eenen meer sprekenden negervorm. In dit geval zouden er vier typen van schedelvormen op Nieuw-Guinea vertegenwoordigd worden.

[2]) Die Battaländer auf Sumatra, Berlin 1847. B. II. p. 290.

[3]) De Indische Archipel D. I. pag. 206, 1823, uit het engelsch vertaald.

overeenkomst tusschen de zeden en gewoonten, de godsdienst-begrippen en zelfs de talen der volken van de Indische eilanden met die van Afrika, vaak de sporen van de vroegere aanwezigheid van negers, of althans van ten deele van hen afkomstige bevolkingen erkennen, daar waar van hunne physische eigenaardigheden geene erkenbare overblijfselen worden aangetroffen.

De gewoonten der Dajaks hebben in zoo vele punten treffende overeenkomst met die der Afrikanen, dat eene soort van verwantschap tusschen die beiden, mits men zich daarvan geene overdrevene voorstellingen vorme, gerustelijk mag worden aangenomen." [1])

Bij ons bestaan alle redenen, nadat wij een 14 tal Dajaksche schedels onderzocht en gemeten hebben, om te mogen aannemen, dat een craniologisch onderzoek de veronderstelling van den hoogleeraar Veth niet zal verzwakken; want de Dajak der Zuid- en Westkust van Borneo, bezit een en denzelfden typischen vorm van schedel; welke vorm niet met dien van den Maleijer of Polijnesier, of Chinees, maar meer met een der volkstammen van Afrika zal overeenkomen.

Dit kan tot eene merkwaardige getuigenis voor de vroegere betrekking tusschen Afrika en de eilanden van den Archipel strekken en het zal hoogst belangrijk zijn te onderzoeken, in hoe verre de Dajaksche type des schedels, overeenkomt met dien der oirvolken van Sumatra.

Het is bekend, dat vele schrijvers van oordeel zijn, dat de oudste bewoners van den Indischen Archipel zouden bestaan hebben uit eenen stam van negers, de zoogenaamde Negrito's, waartoe de Papoe's van Nieuw-Guinea behooren.

Op Sumatra zouden slechts sporen van Negrito's gevonden zijn, nl. in de Lampongs de Orang-Aboeng [2]) en in Pertibie de Orang-Loeboe. Volgens Logan zijn de laatsten

[1]) Borneo's Wester afdeeling 1854 I. D. pag. 158 en pag. 246. beneden.

[2]) Orang-Aboeng zoude volgens Zollinger zooveel beteekenen als op Java de Orang-Goenong. (Tijdschrift voor N. I. IX. jaargang I. Dl. pag. 317.)

aangetroffen op de Mandau boven Siak. Junghuhn heeft slechts 3 plaatsen in den archipel opgegeven, alwaar de stamverwanten der Negriten-rassen voorkomen; tw. 1) op Luzon, waar zij Aëtas genoemd worden, 2) in het gebergte van den staat Queda op het schier-eiland, genaamd Samang of Udai en 3) op de Andamanen eilanden. Bovendien komen zij nog voor in het noordwestelijk gedeelte van Nieuw-Guinea en op de nabij liggende eilanden.

Europesche geleerden, als Earl, zoeken in den regel Negriten, waar zij niet bestaan; ten minste waar zij thans niet meer gezien worden. Earl wil, dat behalve op Nieuw-Guinea en nabij liggende eilanden, op de Aroe-eilanden, Ceram, en in gemengden toestand op alle eilanden, tusschen Ceram en Nieuw-Guinea, behalve op Luzon, nog op vele andere eilanden der Philippijnen, op Borneo, Timor, Flores, Solor en andere naburige eilanden de Negriten-rassen gevonden zullen worden.

K. E. von Baer betwijfelt teregt, of alle deze stammen van Earl, behalve de donkere huidkleur, ook gekroesd haar hebben en in de daad als Papoea's te beschouwen zijn. Hij houdt de Semang, of Samang van Malaka, voor zijne tweede tijpe der Papoea's van Nieuw-Guinea [1]), die bijzonder in den bouw van den schedel en in het gelaat den Nieuw-Hollander nabij komt. Alleen door het haar onderscheidt zich deze van genen. Daarom wil von Baer de tweede stam van Papoeas, of zijne Alfoeren, aanzien als eene zeer oude vermenging van den Nieuw-Hollander met de ware Papoeas. [2])

Crawfurd neemt eigenlijk vijf verschillende stammen aan voor den geheelen archipel, t.w. den Maleischen, den Neger-Maleischen, den Papoeschen of Nieuw-Guinea-neger, den Negrito of kleinen neger van het Maleisch schier-eiland en den Negrito van de Philippijnsche eilanden. Crawfurd ziet niet in, waarom alle deze verschillende neger-soorten

[1]) Ein Commentar über Papoeas und Alfoeren pag. 69. op. cit.
[2]) Op. cit. pag. 70.

tot eene en dezelfde familie gebragt zouden worden. Hij maakt bezwaar tegen eenen Afrikaanschen oorsprong der Negrito's [1])

Ook de hoogleeraar J. van der Hoeven ziet te groot verschil tusschen den schedelvorm der Papoeas en Afrikaansche neger-volken, om beiden als takken van denzelfden menschenstam te kunnen beschouwen.

William Marsden heeft bij de oorspronkelijke volkstammen van Sumatra physieke kenteekenen gevonden, die met de Chinezen overeenkomen [2]), vooral in de rondheid van het gelaat en in de rigting der oogen. De Lampongers zijn volgens dien schrijver, het schoonste volk van het eiland en hunne vrouwen het bevalligst. Later zullen wij zien, dat een Chinesche type des schedels, de vijfhoek, bij de Redjangers en Lebongers, in de bovenlanden van Palembang, voorkomt, en dat de Lampongers eenen anderen vorm van schedel hebben, die ook niet te vergelijken is bij den Bataër, of Niasser, noch bij den Maleijer. Hoevele oorspronkelijke volkstammen mag men volgens een craniologisch onderzoek voor Sumatra en de nabijliggende westereilanden aannemen? Deze vraag zouden wij gaarne beantwoord zien, vooral voor de taal- en geschiedkundigen, die over Sumatra zoo uiteenloopend geschreven hebben. Maar voor als nog zijn de noodige materialen niet voorhanden. Om een klein begin te maken zouden wij, na een blik op Sumatra gevestigd te hebben, eenige schedels uit het zuidelijk gedeelte des eilands kunnen beschrijven en vergelijken bij de Chinezen, of bij de bewoners van Nieuw-Guinea, maar ons aanstaand vertrek naar Nederland, uithoofde van ziekte, verhindert ons hierin.

Wij willen nu alleen eenen vlugtigen blik over Sumatra, in het belang van de ethnograpische anthropologie, laten gaan en eindigen met eene bede om schedels van dat zoo merkwaardige eiland.

---

[1]) Descriptive dictionary, pag. 296.

[2]) Op. cit. pag. 296.

Voorheen bestonden er op Sumatra drie staten, die hunnen naam tijdelijk op het geheele eiland overdroegen, als het rijk van Atjin, van Menang-Kabo en dat van Palembang. [1])

Ten tijde dat deze drie rijken meer of minder bloeiden, was het geheele eiland in drie groote afdeelingen verdeeld, onder de namen van Batang-Harie of ook Kambang, Menang-Kabo en Batek.

De eerste afdeeling bevatte de zuidelijke streken van het eiland van de straat Soenda ter oostzijde, tot aan de zuidelijke grenzen van Djambie en ter westzijde tot de rivier van Mandjoeta. In deze afdeeling komen prachtige vulkanische bergen, meeren, rivieren, breede stroomen, tafelland, valleijen, talrijke warme bronnen en een zeer vruchtbare bodem met een digt bewassen woud voor. Tot tien duizend voeten hoog boven de oppervlakte der zee, verheft zich die woudrijke bodem. Oostwaarts zijn de bergen 150 mijlen en westwaarts 25 mijlen van het strand verwijderd. De westkust wordt door eene rij eilanden als omzoomd.

In deze afdeeling komen o. a. de landschappen Korintjie, Redjang, Rawas, Oesie-Oeloe, Pasumah, de hoofdplaats Palembang, de Lampongs met het distrikt Komring voor.

Het distrikt Korintjie was vroeger bij de residentie Palembang gevoegd. Het ligt achter het hooge gebergte van Indrapoera en bestaat uit eene aanzienlijk hooge vallei, gelegen tusschen de evennachtslijn en 2°. Z. B., waarin de kokos-palm geen vruchten geeft. Het volk van Korintjie spreekt Maleisch, volgens J. Crawfurd en schrijft in een letterschrift, dat welligt door alle de Maleijers gebruikt is, voordat zij aan de Arabische karakters gewend waren. Het is mogelijk, dat de Korintjiers van de Lebongers, Redjangers, Pasumahs, Orang-Koeboes en Orang-Abongs verschillen; ten minste de eenige schedel, dien ik van het Korintjiënsche volk heb kunnen erlangen, is niet van Maleischen, maar van eenen zeer schoon ovalen vorm.

---

[1]) Bijdragen tot de kennis van Sumatra door Salomon Muller, Leiden 1846 pag. 33.

Het moet eene flinke bevolking zijn volgens de berigten, die tot ons gekomen zijn, en naar hetgeen William Marsden, Logan en Crawfurd ons mededeelen.

De bevolking is verdraagzaam, beschaafd, in landbouw, jagen en visschen bedrijvig, gekleed met door hen gemaakte katoenen stoffen; in één woord, zij leeft in vrede onderling, maar is dapper en kloek als zij aangevallen wordt.

Voor ruim zestig jaren bemerkte Charles Campbell, dat de Korintjiers in de bergachtige streken meer levenslust openbaarden, dan de bewoners der vlakten en veel verschillen van de vadzige kustbewoners. [1]).

Korintjie bevat vele meren en deze voorzien, met de stroomen zuidwaarts, tot aan Limoen, de midden- en zuidelijke takken van de Djambie rivier van water. De uitgebreidheid van het onderwerpelijke landschap, bedraagt 100 mijlen in de lengte en 50 mijlen in de breedte, alzoo 5,000 □ mijlen. De bevolking bestaat uit 75,000 zielen per mijl. [2]).

Het zal van zeer veel belang zijn, om dit volk nader te leeren kennen en meer dan waarschijnlijk zal dat goedaardige volk meer sympathie voor onze industriële dan voor onze strategische ontwikkeling aan den dag leggen.

Wanneer de zuidelijke afdeeling van Sumatra, waarin zich bergen als de keizerspiek, de Pandjang en de Dempo, die 10,000 voet hoog is, bevinden, het eerst bevolkt geworden is, zal waarschijnlijk voor immer onbekend blijven; doch wij mogen veilig aannemen, dat de oirbevolking zeker niet dien uitgebreiden alluvialen grond aanschouwd zal hebben, welke thans in de residentiën Palembang en de Lampongs, aan duizenden en duizenden afkomelingen der Javasche en Maleische nederzettingen, aan Arabieren, Boeginezen en Chinezen, gedurende zes eeuwen en nog langer verblijf en voedsel geven.

Wij stellen ons voor, dat in den overouden tijd, die

---

[1]) Marsden op cit. p. 308. Zij moeten zeer veel op de Sipajers gelijken, wat hun gelaat betreft.

[2]) J. R. Logan, Journal of the indian archipelago V. III 1849. p. 350.

prachtige tafellanden en meren en breede stroomen, veel digter bij de zee waren dan thans, en dat die voor nederzetting zóó uitmuntend geschikte oorden, door schipbreukelingen, landverhuizers, of door een zondvloed verdwaalde lieden, bij voorkeur uitgekozen zijn. De stroom langs de kusten en in zee zal welligt kunnen aanwijzen, uit welke landen die oirmenschen afkomstig kunnen zijn. Of die zóó overheerlijke landingsplaatsen in de voorhistorische tijden boven het watervlak even hoog uitstaken als thans, is eene vraag, die zeker niet bevestigend zal beantwoord kunnen worden, wanneer men gedachtig is aan de uitwerking van vulkanen. Wie weet het, hoe vele der oirstammen onder de lava bedolven zijn geworden?

In het Randau-gebied der afdeeling Komring, bestaat ook een groot meer, waar de Orang-Aboeng zouden gewoond hebben. Deze wilde volkstam zoude welligt, volgens sommige schrijvers, de stamvader zijn der Orang-Koeboes, die tusschen de hoofdplaats Palembang en het rijk van Djambie gevonden worden. Die bevolking zoude slechts uit eenige honderde familiestammen bestaan, welke geene uiterlijke godsvereering hebben en zich van alle naburige volken van Maleischen en Javaschen oorsprong, streng afgezonderd houden. De menschen uit de Lampongs gaan niet gaarne naar Bengkoelen. Zij beweren, dat daar slecht en gevaarlijk volk woont, hetgeen de menschen in Bantam ook van de Lampongers, en te Batavia ook van de Bantammers beweren. Zollinger gelooft, dat ieder-, of geen hunner gelijk heeft.

De Lebongers meenen, dat zij, even als de Bataërs van de Orang-Loeboe's in Pertibie, afstammen van die onafhankelijke menschen, t. w. van de Orang-Koeboes en dat de Redjangers van hen afstammen.

Het landschap Redjang, dat William Marsden eigenlijk beschreven heeft en niet zoo zeer het geheele eiland Sumatra, wordt volgens vele kaarten verdeeld in R. Lebong, Tenga en Moesie, doch volgens eene kaart van den heer

F. Versteeg, in 1860 zamengesteld, komt het landschap Lebong van de Redjang gescheiden voor en het laatste is verdeeld in R. Tengah, of Moesie en R. Ampat-Lawang.

Volgens Junghuhn zijn de Korintjiers en Redjangers stamverwanten van het Maleische ras en de bewoners der Pasumahlanden in de Lampongs, waarschijnlijk verwant aan de Bata's [1]). Het voorloopig craniologisch onderzoek spreekt dit tegen.

J. W. Boers zegt, dat het volk van Pasumah niet onkundig is in het schrijven. Zij gebruiken dezelfde letters als die, welke bij de Redjangers in gebruik zijn, maar die hun niet eigendommelijk toebehooren [2]). Pasumah wordt verdeeld in Poeloe Ajer-Kroe, P. Oloe-Lintah en P. Lebar, waarbij behoort Oeloe-Manna. Ten zuiden aan de Pasumahlanden, grenzen de Gomailanden, nabij Bengkoelen. De hier genoemde landen zullen zonder redelijken twijfel eene ras-amalgamatie bevatten, maar wij haasten ons op te merken, dat de bergbewoners van de strandbewoners aanzienlijk verschillen. Eene oppervlakkige beschouwing duidt reeds een verschil van type aan, in den vorm des schedels bij de Lampongers en bergbewoners van de residentie Palembang. Tijdens het verblijf van den adsistent-resident, mijnen vriend, A. Pruijs van der Hoeven ten mijnent, zag ik dagelijks drie Redjangsche Patie's, maar het verschil van vorm des hoofds bij dien van den Maleijer, kwam zeer duidelijk te voorschijn. De slapen waren bij hen plat, de kruin hoog, de wangstreek breed in vergelijking van het smalle voorhoofd. De grootere lengte des achterhoofds was klaarblijkelijk. Hunne photographiën, welke ik bezit, wijzen ook een bijzonderen type aan. Het is duidelijk, dat in de bergen van het zuidelijk gedeelte van het eiland Sumatra en wel op hoog tafelland, de overblijfselen der oirbevolking van de Lampongs gezocht moeten worden.

---

[1]) Die Bataländer auf Sumatra Berlin 1847, 2 th. pag. 317 en 346.

[2]) Tijdschrift voor N. I., Deel II. 2de Jaargang pag. 570 en Deel II. 4de Jaargang, pag. 35.

De Heer H. D. Canne houdt de Aboengers voor geen afzonderlijk volk, en ook niet voor menschen-eters of koppensnellers, zooals door sommige schrijvers beweerd wordt; volgens hem zijn de oudste bewoners der Lampongs van Palembangschen oorsprong. [1])

Het is duidelijk, dat de Heer Canne tijdens zijn verblijf in de Lampongs geene overleveringen van de bergbewoners, maar van de strandbewoners medegedeeld heeft; want langen tijd voor dat de Palembangers, afstammelingen van Java, zich in de Lampongs gevestigd zullen hebben, zal in de afdeeling Komring van het Randau-gebied, nabij het prachtige meer, een oirvolk bestaan hebben.

H. Zollinger zegt immers dat de sage van de oorspronkelijke bewoners van het land, die van Adam en Eva, en dat deze weder uit een ei zouden afstammen, van vreemden oorsprong is; slechts dit schijnt oorspronkelijk en inheemsch te zijn, dat dit ei en hetgeen er uit voortkwam, zich aan een groot meer bevond, hetwelk binnenwaarts ligt in het hoogland, waar de Lampong's, Bengkoelen en Palembang aan elkander raken. (De Lampongsche distrikten en hun tegenwoordige toestand. Tijdschrift voor N. I., IX jaargang I. D. pag. 138 en 139.)

In het zuidelijk gedeelte van Sumatra bestaan hoofdzakelijk natuurlijke grenzen, als de rivieren van Indragirie, Djambie en Palembang en ondoordringbare bosschen, die de algeheele ineensmelting der oorspronkelijke bevolking op de plateau's, zoowel ten noorden als ten zuiden, voor alsnog hoogst moeijelijk gemaakt hebben. De goedaardige, doch schuwe bevolking in de bergen en valleijen, op hoog tafelland bij elkander in vrede levende, heeft zich lang verwijderd gehouden van de groote middelpunten van verkeer en houdt zich heden ten dage gedeeltelijk nog verwijderd. Doch het laat zich begrijpen, dat het heidensch bergvolk zal plaats maken voor eene gemengde bevolking,

---

[1]) Tijdschrift voor taal- land- en volkenkunde. Batavia 1862 D. XI. p. 511.

als de natuurlijke grenzen en oorzaken door den tijd opgeheven zullen worden, als de zuidelijke en noordelijke plateau's van Sumatra door handelswegen vereenigd worden, of als het volk door ziekte, hongerdood en oorlog geteisterd wordt. Het is hartverscheurend, dat soms duizende en duizende menschen aan pokziekte of andere ziekten bezwijken, zoo als dit op Sumatra, Nieuw-Guinea en Jedo nog onlangs, volgens de officiele nieuws-bladen, plaats heeft gevonden.

In de staten van Palembang, Djambie en Indragirie hebben zich voor eeuwen reeds Javasche en andere volkplantingen nedergezet en hoewel die kolonisten langen tijd zich alleen op de kustdistrikten durfden en konden wagen, zoo zijn zij toch langzaam met de onafhankelijke bergvolken in aanraking gekomen, het zij door overbevolking, hetzij uit verbindtenissen van huisselijken, of maatschappelijken aard, alhoewel heerschzucht, vijandschap, toevallige botsingen tegen elkander, wel allereerst de oorzaken tot aanraking zullen geweest zijn. De rivieren wezen ook soms den weg' naar de bergbewoners.

Op den berg Kabah, bij Bengkoelen, heeft men een zeer groot Hindoesch-beeld en op de oostkust van Sumatra hindoe-oudheden gevonden, die waarschijnlijk door Hindoesecten van Java aldaar gebragt zijn.

De sultan van Bantam heeft ettelijke jaren voor ons gezag, het opperbestuur in de Lampongs gehad en naarmate de gesteldheid des gronds beter en de straat Soenda voor de vaart veiliger gemaakt werd, naar die mate kwamen vreemde volkstammen van Java, Palembang, Celebes en andere plaatsen, zich op den aangeslibden grond in de vlakten nederzetten en hielden de oirbevolking zóó veel mogelijk in de bergstreken terug.

Dat de natuurlijke grenzen en oorzaken, die eene algeheele ras-amalgamatie voorkomen, nog gedeeltelijk in het zuidelijke gedeelte van het eiland Sumatra bestaan, blijkt daaruit, dat tot nog toe de Korintjiers, de Redjangers en

Lampongers hun eigenaardig letterschrift behouden hebben, niettegenstaande hunne taal aan Maleische woorden rijk is, en steeds rijker wordt, naarmate zij met de Maleijers van het midden gedeelte van Sumatra, of met de strandbewoners in aanraking gekomen zijn. Het verschil tusschen onze berg- en strandbewoners kan niet toegeschreven worden aan de inwerking van het klimaat en de leefwijze, of als het gevolg van akklimatatie, want de volkstammen wijken door physische en physieke eigenaardigheden en door den schedelvorm te zeer van elkander af, om beiden als takken van een onvermengd Maleisch ras te kunnen aanzien. Aitken Meigs zegt wel, dat de lagere schedelvormen in de excessief koude of excessief heete luchtstreken gevonden worden, dat de hoogere vormen in het midden der gematigde streken voorkomen, dat de schedelvormen onafscheidbaar met de physieke eigenaardigheden van den bodem in verband staan [1],- maar wij kunnen niet aannemen, dat heden ten dage in vertikale, of horizontale rigting, door atmospherische, meteorologische of tellurische invloeden bij een geheel volk de brachycephalische vorm in eenen dolichocephalischen kan veranderen.

De juiste grenslijn tusschen de strandbewoners en de Orang-Oeloe's (bergvolk) op te geven, is niet mogelijk, daar tusschen de hoogste en de laagste punten, de bevolking reeds ineengesmolten is, en het bergvolk van het zuidoostelijk gedeelte, vooral de Rawa's, moet eenigzins den invloed van het magtige rijk van Menang-Kabo en de nabijheid van de westkust, die slechts 25 mijlen breedte bezit, gevoeld hebben. Op de westkust van zuidelijk Sumatra, te Bengkoelen, hebben zich na de 12de eeuw vooral Maleijers van het schier-eiland nedergezet en later hebben de Engelschen aldaar allerlei soort van menschen en slaven gebragt.

---

[1]) J. C. Nott and Geo R. Gliddon, Indigenous races of the earth 1857, Chapt. III p. 351.

De groote moeijelijkheid om de bergketenen over te trekken heeft eene algeheele vernietiging van het bergoirvolk voorkomen, ofschoon de Orang-Serawie [1]), menschen van de Pasumahlanden, niet zelden in aanraking zullen geweest zijn met de Maleische kusten.

Menang-Kabo neemt het geheele midden van het eiland in; dit rijk strekt zich uit langs de westkust, noordwaarts tot voorbij de rivier van Singkel en langs de oostkust tot voorbij Siak.

In deze afdeeling bestaat ook schoon tafelland ter hoogte van 5000 voeten boven de oppervlakte der zee, met breede stroomen en wordt nu beschouwd als de bakermat van het Maleische ras te zijn. Het plateau wordt thans Agam genaamd. Vroeger meende men, dat de Maleijers van het schier-eiland afkomstig waren, maar latere nasporingen hebben de meeste engelsche schrijvers tot het besluit gebragt, dat het schier-eiland van uit Menang-Kabo door Maleijers bevolkt geworden is en later van uit Malaka de kusten van Sumatra en andere eilanden.

Wanneer men de beschrijving, die Sir Thomas Stamford Raffles van de Maleijers in de Aziatic Researches, Vol. XII geeft, aandachtig leest [2]), dan zal men moeten aannemen, dat er een zeer groot verschil bestaat tusschen de Orang-Laoet, of zeevarende Maleijers en die, welke in het binnenste gedeelte van Sumatra wonen en zich op den landbouw toeleggen.

Is het Maleische volk niet van lateren leeftijd dan de oorspronkelijke bevolking der zuidelijke en noordelijke afdeeling van Sumatra? De laatst genoemde afdeeling bezit, even als de voorgaande afdeelingen, schoon tafelland van 4000 voeten hoog, met een prachtig meer, volgens William Marsden. [3])

---

[1]) J. R. Logan, Journal of the indian archipelago, vol III, 1849 Singapore pag. 354.

[2]) De zending naar Siam en naar Hue in de jaren 1821—1822 uit het dagverhaal van wijlen George Finlaijson. Uit het engelsch. Dordrecht 1827. D. I. pag. 95—101.

[3]) Op cit. pag. 14.

Deze afdeeling vormde de Batalanden, die gedeeltelijk door Junghuhn beschreven zijn in zijne Batalánder, Berlin 1847. [1])

Er wordt gezegd, dat het Maleische volk van Menang-Kabo zich oostwaarts langs de rivieren van Siak en Indragirie, naar Singapoera en het schier-eiland Malaka verspreid heeft en dat van het schoone, koele tafelland Tobah, de Batasche bevolking westwaarts uit de baai van Tapanoelie, in het begin van de 12de eeuw, benedenwaarts gekomen is, zoodat de Niassers waarschijnlijk uit de Batalanden afstammen.

Nu moet in Zuid- en Midden Mandaheling, de menschenstroom uit Agam en Tobah tegen elkander gekomen zijn, zonder dat zij elkanders overschoone en koele vlakten bereikt hebben, want behalve de natuurlijke grenzen, bestond er afleiding voor den Maleijer aan het oostelijk en voor den Bataër aan het westelijk strand. Behalve dit, moet nog aangeteekend worden, dat tusschen cannabalisme en Maleisch priesterlijk gezag geene verwantschap, maar afstooting bestaat. Het is waar, bij de geboorte van die beide volkstammen bestonden cannabalisme noch priesterlijke hierarchie; doch toen bestonden er natuurlijke grenzen, die de Maleijer van den Bataër verwijderd hielden.

Zoolang nu een onderlinge afkeer blijft bestaan, zal welligt het oorspronkelijk element der bevolking op de noordelijke tafellanden van Sumatra nog niet geheel verdrongen worden. Maar de noordelijk kustdistrikten der Batalanden bevatten vele Maleische, Atjinesche, Javasche, Boeginesche en andere volkstammen; zoo dat na verloop van jaren, bij ontzettende volksziekten of oorlog, of vulkanische verschijnselen, de oirbevolking van Tobah met andere stammen ineengesmolten kan worden, zoo als op het eiland Nias reeds het geval schijnt te zijn. Uit het vorenstaande blijkt, dat in de middelste afdeeling van het

[1]) Het is opmerkelijk, dat dit werk niet in het *Nederduitsch* uitgegeven is, daar toch de vertaling voor de pers bestemd was.

eiland Sumatra geen wilde menschenstammen voorkomen maar wel in de zuidelijke en noordelijke.

Welk verschil bestaat er tusschen de aborigines, (wier getal volgens Logan over geheel Sumatra 6000 zoude bedragen) van de zuidelijke en noordelijke plateau's? Met welke menschenstammen in den Indischen Archipel komen die oirvolken van Sumatra overeen?

Welke overeenkomst van schedelvorm bestaat er bij den Bataër en Dajak? Is de bewoner van de Redjang te vergelijken bij den Chinees of Nieuw-Hollander? Hebben de Orang-Aboeng van de Lampongs en de Orang-Loeboe's van Pertibie, vanwaar de Bataër gezegd wordt afkomstig te zijn, eenige stameigenaardigheid met de Alfoeren van Ceram of van Nieuw-Guinea of met de Negrito's?

Het craniologisch onderzoek kan alle deze belangrijke vraagstukken toelichten, maar de ethnographisch-anthropologische kennis, die wij van Sumatra bezitten, is nog zeer gering en daarom hebben wij de vrijheid genomen, om de gedachte der geëerde lezers van het Natuurkundig Tijdschrift daarop te vestigen, nadat wij inzage genomen hebben van de werken van William Marsden, Fransz Junghuhn, Salomon Muller, H. Zollinger, J. R. Logan, John Crawfurd, Thomas Stamford Raffles, J. C. Nott and R. Gliddon, K. E. von Baer, P. J. Veth en anderen.

Wij zullen hier niet wijzen op het hooge belang, dat er gelegen is voor de ethnographie in craniologische onderzoekingen, die somwijlen inlichtingen omtrent het ontstaan van een volk kunnen geven, als de geschiedschrijver en de taalkundige zwijgen, maar dringend en beleefd noodigen wij een ieder uit, die zich daartoe in de gelegenheid bevindt, om ons, of andere verzamelaars, leerlijke schedels van Sumatra toe te zenden, waarvan vriendelijk verzocht wordt, zooveel mogelijk de afkomst, geboorteplaats, geslacht, beroep en naam bekend te stellen; tenzij de eigenaar van dergelijke belangrijke voorwerpen zelf roeping gevoelt, om zijn anthropologisch onderzoek bekend te maken.

Wij nemen nogthans de vrijheid hier op te merken, dat een enkele schedel van eenen volkstam weinig of geene waarde bezit. Is evenwel de typische vorm des schedels van eenen stam door afmetingen bepaald, dan eerst zal een enkel exemplaar mindere of meerdere waarde erlangen, naar gelang het den typischen vorm nadert of daarvan afwijkt.

Wij vestigen ook de welwillende aandacht op schedels en bekkens van Sumatrasche vrouwen, vooral van die, welke tot het bergvolk behooren. Bij ieder individu kunnen de verschillende hoofdvormen van schedels en bekkens, eigen aan de rassen, voorkomen; doch de vrouwelijke schedel en het bekken zullen toch soms den typischen vorm van den schedel bij den man van denzelfden stam bevestigen, of toelichten.

De goedgunstige lezer, die bekend is met de uitvoerige verhandeling van den geleerden J. R. Logan, over the ethnology of the indian archipelago [1]) en die het eerste hoofdstuk van het 2de boek van Borneo's Westkust, van den hoogleeraar P. J. Veth, gelezen heeft, zal van oordeel zijn, dat alle onze pogingen om den oorsprong der bevolking van het eiland Sumatra en omliggende eilanden te leeren kennen, zullen moeten schipbreuk lijden, dewijl wij in alle bevolkingen van den Archipel, ook de oudste niet uitgezonderd, gemengde rassen voor ons hebben, waarvan de verschillende bestanddeelen tot elkander in eindeloos onderscheidene verhouding staan. Maar de hoogst belangrijke gevolgtrekking, die Logan uit zijne beschouwingen trekt, die namenlijk, dat de ethnologie der Aziatische eilanden, licht moet verspreiden over die van elk ander gewest van de wereld [2]) en het feit, dat de Dajak der Zuid- en Westkust van Borneo, volgens craniologisch onderzoek, eenen en denzelfden typischen vorm van schedel bezit en dat hij niet tot het Polynesisch-Maleische ras behoort, moeten ons

[1]) The journal of the Indian archipelago and eastern Asia 1850 vol. IV p. 252.
[2]) Loc. cit. pag. 300.

aanmoedigen, om met het onderzoek der schedels voort te gaan; vooral dewijl de kennis van de gedaante des schedels, tot het gewigtigste element der ethnographische anthropologie geworden is, gedurende de laatste jaren en niemand, zegt de Hoogleeraar Harting [1]), die aanspraak maakt op den naam van eenen wetenschappelijken natuuronderzoeker te zijn, zal het thans meer wagen eenen volkstam te beschrijven, zonder van den schedel, althans eenige hoofdafmetingen op te geven.

De klassificatie der Sumatrasche volkstammen is, evenmin als die der Dajaksche, volgens een craniologisch onderzoek aangetoond en de historische beschouwingen omtrent de vroegste bevolking van een land zijn veelal hypothesen.

Welk eene uitgebreidheid heeft niet de klassificatie der Dajaksche stammen, volgens de schrijvers over Borneo, verkregen? — ofschoon Schwaner geen reden heeft gehad, noch ten opzigte van hun uiterlijk voorkomen en hunne talen, noch ten aanzien van hunne zeden en gewoonten, om hen als zoovele verschillende rassen te beschouwen.

Het voorloopig craniologisch onderzoek heeft zijne beschouwing tot dusverre bevestigd.

---

[1]) Verslagen en mededeelingen Deel XII, 1861, der Koninklijke Akademie van Wetenschappen.

Batavia, 15 *December* 1862.

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN NEDERLANDSCH INDIË.

BESTUURSVERGADERING,

GEHOUDEN DEN 12^{en} JULIJ 1862, IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de HH. bestuursleden M. Th. Reiche, G. A. de Lange, A. C. J. Edeling, D. Maarschalk, J. C, Bernelot Moens, Dr. J. K. van den Broek, J. H. A. B. Sonnemann Rebentisch, alsmede het advis. lid Krajenbrink.

De leden Dr. Steenstra Toussaint, Dr. Swaving, en Versteeg hebben kennis gegeven, dat zij verhinderd zijn de vergadering bij te wonen.

Het bestuurslid J. C. Bernelot Moens neemt de waarneming van het sekretariaat op zich en de president brengt, nadat de notulen der jongste vergadering zijn gelezen en gearresteerd, de volgende ingekomen bescheiden ter tafel:

1. Missive dd. 15 Julij 1862, van het lid J. H. Walbeehm te Riouw, luidende:

Gevolg gevende aan het voorkomende in uwe missive van den 4^{en} der vorige maand, No. 44, heb ik tevens de eer U ter informatie der direktie, medetedeelen:

1. Dat volgens opgave der inlanders de produktie in dezen archipel, van »Bengkoe-Olie," geschat kan worden op 8 à 15 pikols 's jaars.

2. Dat zij alhier en op de nabijgelegen eilanden te bekomen is, gedurende de maanden Februarij, Maart en April.

3. Dat hare gewone prijs tot nu toe is geweest 18 à 25 centen de katie.

Het lid

J. H. Walbeehm.

2. Missive dd. 30 Junij 1862, van den sekretaris van het leesgezelschap te Bandjermasin, waarbij inteekening verzocht wordt op het Natuurkundig Tijdschrift, van af het begin van den thans loopenden jaargang.

In handen gesteld van bibliothekaris en thesaurier om aan dit verzoek te voldoen, beginnende met het pas verschenen eerste gedeelte van het 24ste deel.

3. Het lid J. C. Bernelot Moens deelt bij missive dd. 10 Julij, zijne bevinding mede, aangaande den door het lid Schröder van Palembang gezonden erts; zij luidt als volgt:

De erts, gezonden door het lid Schröder te Tebing-Tinggie en afkomstig uit de omstreken dier plaats, zie notulen van 13 Junij 1862, is titaanhoudend magneetijzerzand, gemengd met stukjes kwarts, kleine hornblende kristallen, enz., en bevat geen tinerts: echter vond ik een klein korreltje metallisch tin, dat als een toevallig inmengsel moet beschouwd worden.

Het door den Chineschen kettingganger uitgesmolten metaal is een alliage van veel lood met minder tin, beide metalen die in den ons toegezonden erts niet voorkomen, zooals een ook op lood opzettelijk ingesteld onderzoek ten duidelijkste bewees.

De Chinesche kettingganger, vroeger, volgens opgave, mijn-

werker te Bangka, heeft waarschijnlijk gemeend zich eene goede dienst te doen met die voorgegeven ontdekking van tinerts en daarom ook zijn bedrog ten einde toe voortgezet, door bij de van hem gevraagde uitsmelting een of ander op tin gelijkend metaal in den smeltkroes te werpen. Ons geacht medelid Schröder kan zich gemakkelijk overtuigen van het door den Chinees gepleegde bedrog, door van hem nog eene uitsmelting te vragen, waarbij echter zoowel de verzameling van den erts, als de geheele bewerking *onder goed opzigt* moet geschieden. Het zal dan wel blijken, dat die gewezen mijnwerker niet altijd even gelukkig is met zijne metallurgische proefnemingen.

J. C. BERNELOT MOENS.

Besloten:

het bovenstaande ter kennisse van het lid Schröder te brengen.

4. Brief van den konsul der Vereenigde Staten van N. Amerika, dd. 4 Julij 1862, Batavia, die namens de Smithsonian institution te Washington, connectien wenscht aan te knoopen, tot het verkrijgen van taal- land- en volkenkennis van den Indischen Archipel.

Besloten:

dezen brief te doen geworden aan den sekretaris van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen

5. Brief van het lid Kinder de Camarecq, dd. Poerwo-redjo den 3en Julij 1862, waarbij deze, wegens aanstaand vertrek naar Nederland, verzoekt van de lijst der kontribueerende leden te worden afgevoerd.

Gesteld in handen van den thesaurier.

6. Missive van het lid M. H. J. Kollman, dd. 25 Junij 1862, weder aanbiedende de gewijzigde analyse van den kalksteen van Rangka.

In handen van den hoofdredakteur.

7. Gouvernements renvooijen, dd. 30 Junij en 10 Julij 1862, No. 11081 en 11695, strekkende ten begeleide der missives van den resident der Lampongsche distrikten en den ads.-resident van Bengkoelen, handelende over waargenomen aardbevingen.

Gesteld in handen van den president en den sekretaris ter terugzending.

8. Missive van den resident van Cheribon, dd. 2 Julij 1862, aanbiedende ingevulde staten van de in zijne residentie aangeplante rietsoorten.

Gesteld in handen van het adviseerend lid Krajenbrink.

9. Missive van de hh. boekhandelaren van den Heuvell en van Santen, dd. Leijden 25 Maart 1862, waarbij deze heeren zich beklagen over de wijze, waarop het bestuur der Koninklijk Natuurkundige Vereeniging hun de vroeger gesloten overeenkomst heeft opgezegd, enz.

Gesteld in handen der bestuursleden de Lange en Versteeg, met verzoek de zaak te willen nagaan en het bestuur te willen voorlichten volgens hunne bevinding.

10. Het adv. lid Krajenbrink brengt ter tafel eene bijdrage tot de statistiek der rijstkultuur op Java en wijst op het wenschelijke om daaromtrent meer volledige opgaven te bezitten.

Verstaan, deze bijdrage in rondlezing bij de leden te zenden en daaromtrent in eene volgende vergadering te beslissen.

11. De president brengt de pas ontvangen »Hints on the preservation of specimens of natural history" ter tafel.

Besloten:

dat het onnoodig is, na het daarover reeds gepubliceerde, op deze zaak terug te komen en tot de plaatsing van dat werkje in de bibliotheek.

12. De president zegt de spoedige inzending toe van het

verslag over de aardbevingen van 1861; reeds nu blijkt dat een zoodanig jaarlijksch overzigt tot belangrijke gevolgtrekkingen kan aanleiding geven.

13, De hoofdredakteur stelt voor om de eerste aflevering van het 25ste deel, inhoudende al de bescheiden betreffende de kinakultuur, die door de Vereeniging in den laatsten tijd ontvangen zijn, te doen uitgeven, vóór de laatste afleveringen van het 24ste deel; de groote belangrijkheid van het onderwerp maakt zulks wenschelijk.

Konform besloten.

Ingekomen boekwerken:

Hints on the preservation of specimens of natural history etc. by John Macgillivray.

De waarnd. sekretaris,
J. C. Bernelot Moens.

BESTUURSVERGADERING,

GEHOUDEN OP DEN 2den AUGUSTUS 1862, IN HET GEBOUW DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de HH. bestuursleden: M. TH. REICHE, A. C. J. EDELING, DR. P. L. ONNEN, J. C. BERNELOT MOENS, J. H. A. B. SONNEMANN REBENTISCH en W. F. VERSTEEG, hebbende de vice-president Dr. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT schriftelijk te kennen gegeven, dat hij verhinderd is de zitting bij te wonen.

Na lezing en goedkeuring van de notulen der jongste vergadering, worden de navolgende ingekomen brieven en bescheiden ter tafel gebragt.

1. Missive dd. 2 Junij jl., van het nieuw benoemd lid K. F. ten Siethoff, waarbij hij zijne benoeming in dank aanneemt.

Gesteld in handen van den thesaurier.

2 Missive dd. 27 Februarij jl. van mevrouw de weduwe Blume, waarbij der vereeniging wordt kennis gegeven van het overlijden van haren echtgenoot dr. C. L. Blume, hoogleeraar, enz. een van de korresp. leden der vereeniging.

Besloten:

schrijfster de deelneming der vereeniging bij dat verlies te kennen te geven

3. Missive 12 Julij jl. No. 2460, van den resident van Batavia, waarbij voor 1 September e. k., eene opgave in duplo verzocht wordt van de leden der vereeniging, ten behoeve van het naamregister over 1863.

Den sekretaris opgedragen hieraan te voldoen.

4. Een schrijven dd. 26 Julij jl., van het lid J. C. de Lannoy, waarbij deze verzoekt voortaan niet meer onder de kontribueerende leden te worden gerekend.

In handen gesteld van den thesaurier.

5. Missive dd 29 Julij, inhoudende kennisgave dat de leden J. C. W. Coert en W. F. Maijer, bedanken voor hunne inteekening op het tijdschrift der vereeniging.

6. Als boven aan den thesaurier, die te dier gelegenheid een bij hem ontvangen schrijven van den resident van Kedirie ter tafel brengt, waarin o. a voorkomt dat het lid van de Poel voor zijn lidmaatschap bedankt.

Aangenomen voor kennisgave.

7. Missive dd. 22 Julij jl. No. 1775, van den gouvernements sekretaris, waarbij, ingevolge het gedaan verzoek, op bekomen last, in afschrift wordt aangeboden de staat van weerkundige waarnemingen in de Preanger-Regentschappen, behoorende bij het verslag over de kinakultuur in 1861.

Verstaan:

der regering den dank der vereeniging voor de ontvangst van dit stuk te betuigen en zich, ten behoeve van het tijdschrift, daarbij tevens aan te bevelen voor de ontvangst ter publicatie, van alle officiele rapporten, welke in den vervolge over dit onderwerp zullen inkomen, voor zoo verre ze voor openbaarmaking vatbaar zijn.

Den staat zelven in handen gesteld van den hoofdredakteur.

8. Gouvt. renvooi dd. 18 Julij jl. No. 12082, strekkende ten begeleide der miss. van den adsistent-resident van Banjoe-Wangie dd. 4 Julij jl. No. 1117, waarbij opgave wordt gedaan eener waargenomen aardbeving.

Gesteld in handen van den president en den sekretaris ter terugzending.

9. Missive dd. 27 Julij 1862 van het adviseerend lid dr. J. E. de Vrij te Bandong, luidende:

Gedachtig aan het »ubi testimonia rerum adsunt non opus est verbis" heb ik de eer U hiernevens, ten behoeve van het museum der vereeniging, toe te zenden twee specimina, die beter dan alle geschrijf bewijzen, dat de eerste invoering der kina op Java met de onvergeefelijkste nalatigheid (om den zachtsten term te bezigen), heeft plaats gehad. Wanneer werkelijk wetenschappelijke leden uwer vereeniging den hierbij gevoegden Calisaya bast bezigtigen, in verband met hetgeen door Dr. Junghuhn over het kinaplantsoen te Tjie-Bodas is geschreven, dan zullen zij zich kunnen overtuigen dat de Rhizomorphen, die zooveel kwaad aan de kina gedaan hebben, wel degelijk op levend hout voorkomen, zoodat zij in de wortels en zelfs in de stammen der levende planten doordringen. De bedoelde specimina zijn de volgende:

1. Een stuk bast van Cinchona Calisaya No. 37, uit het kinaplantsoen te Tjie-Bodas. De wortels van dezen boom bevonden zich bij de rooijing, die door mij persoonlijk geschied is, in eene taaije en ondoordringbare witte klei en waren bovendien geheel en al met Rhizomorphen doorweven. Na circa 6 jaren te hebben geleefd en zelfs enkele rijpe vruchten te hebben gedragen, is deze boom in 1861 gestorven.

2. Een doosje met de bovengenoemde taaije ondoordringbare klei, waarin bovengenoemde boom geplant was, welke klei thans natuurlijk droog is.

Bij gelegenheid van deze toezending, neem ik tevens de vrijheid U te berigten, dat het stuk van den heer Teijsman, voorkomende in Deel 25, pag. 47, van het tijdschrift der vereeniging, in mijne oogen zoo beneden alle kritiek is, dat volgens mijne opvatting van wetenschap, ieder fatsoenlijk beoefenaar van wetenschap zich schamen moet, zijne stukken geplaatst te zien in een tijdschrift, dat dergelijke stukken als het aangehaalde opneemt. Ofschoon ik, zoo

als U bekend is, mijne belangstelling in de vereeniging door daden getoond heb, zoo gevoel ik mij thans, om de aangevoerde reden, als fatsoenlijk man verpligt, voortaan geen enkel stuk meer van mijne hand in het tijdschrift der vereeniging te plaatsen, omdat ik te veel achting voor mij zelven gevoel om mij in onwaardig gezelschap te begeven.

Het adviseerend lid der Koninklijke
Natuurkundige Vereeniging in N. I.

DR. J. E. DE VRIJ.

Is besloten dat lid te antwoorden als volgt:

In antwoord op uw schrijven dd. Bandong 27 Julij 1862, heeft het bestuur der K. N. Vereeniging de eer U het volgende medetedeelen.

Van af de eerste invoering der kinakultuur op Java, heeft het bestuur der vereeniging met de meeste belangstelling kennis genomen, van alles, wat betrekking had op de ontwikkeling dier zoo gewigtige plant. De daarover uitgebragte rapporten, waartoe ook uwe nasporingen behoorden, werden bij hetzelve met graagte ontvangen en door het spoedig openbaar maken getracht, ook het publiek, dat vooral in den laatsten tijd, door berigten van andere zijden, minder vertrouwen in de welslaging begon te stellen, de gelegenheid te geven zich eene eigene opinie over die zaak te vormen.

Behalve het algemeen belang dier kultuur, was ook vooral het aan u opgedragen gedeelte van meer zuiver wetenschappelijk belang; immers dr. Junghuhn had gezegd »dat »hij geloofde aan de mogelijkheid om der natuur het ge»heim van de bereidingswijze der alkaloiden in de levende »plant, uit vele, voorafgaande verbindingen en overgangs»toestanden afteluisteren" en het bleek genoegzaam uit uwe verslagen, dat ook uwe aandacht op dat punt gevestigd was. En ofschoon nu ook de hoop van dr. Junghuhn tot dus verre niet werd verwezenlijkt en wij nu ook nog niets

zekers weten van de wording der alkaloiden, — de vorming uit kinovazuur en ammonia als geheel onbewezen ter zijde latende, zoo was toch uw streven uit een wetenschappelijk oogpunt zeer belangrijk.

Uit vreemde tijdschriften bleek het der vereeniging later, dat men zich in Europa zeer ongerust begon te maken over de uitbreiding der kultuur van de C. Pahudiana, omdat die soort zoude behooren tot degene, die een volkomen onbruikbaren bast opleveren. Het was toen dat het bestuur, zoowel uit belangstelling voor de zaak zelve, als met het oog op den wetenschappelijken naam van dr. Junghuhn en van u zelven, getracht heeft door een onpartijdig deskundige, — den in Indie algemeen bekenden en geachten scheikundige P. J. Maier, — een dier boomen te doen onderzoeken, niet twijfelende of het resultaat zoude zoodanig wezen, dat daardoor uwe onderzoekingen en de gronden, waarop door dr. Junghuhn de C. Pahudiana in zoo ruime hoeveelheid werd aangeplant, boven alle bedenking zouden worden verheven.

Een daartoe strekkend verzoek aan de regering is echter tot dus verre niet met eenen gewenschten uitslag bekroond.

Inmiddels werden de geruchten, die zich omtrent de kinakultuur verspreidden, meer en meer onrustbarend en het was onder die omstandigheden, dat het bestuur kennis bekwam van de door den heer Teijsmann omtrent haar opgestelde beschouwingen.

Het moet erkend worden dat ook het bestuur bij lezing dier bijdrage wel wenschte dat stuk in eenigzins zachteren toon te zien opgesteld, doch in aanmerking nemende de wijze, waarop vroeger de handelingen der heeren Haskarl en Teijsmann door dr. Junghuhn waren veroordeeld en waarvoor o. a. ook het natuurk. tijdschrift eenmaal werd opengesteld, scheen het niet meer dan *fair play* om ook thans aan den heer Teijsmann geene moeijelijkheden bij het publiceeren van zijn geschrift in den weg te leggen.

Zoo min als het bestuur der vereeniging zich vroeger

verantwoordelijk stelde voor den geheelen inhoud der stukken van dr. Junghuhn, deed het dat nu ten opzigte van Teijsmann's schrijven. Beide heeren hadden eenen met roem onder de beoefenaren der wetenschap in Indie bekenden naam te handhaven; beide hadden zich voor Indie zeer verdienstelijk gemaakt en dit scheen eene genoegzame aanbeveling om stukken, door hen onderteekend, op te nemen; van beide mogt toch verwacht worden, dat zij dien naam niet zouden leenen tot beweringen, die den toets der waarheid niet konden doorstaan.

Het was hoog tijd, om te weten wat waarheid is ten dezen; het tot dus verre slechts uit de rapporten van dr. Junghuhn en u zelven bekende oordeel, moest als eenzijdig worden aangemerkt, het audi et alteram partem mogt vooral niet verzuimd worden in eene zoo belangrijke en kostbare aangelegenheid als de kinakultuur.

Het kan niet anders of na al wat daarover in den laatsten tijd geschreven en gesproken is, moet er eene beslissing worden genomen, dat de aanplant der C. Pahudiana moet worden voorgezet of dat, in overeenstemming met het deswege in de 2e kamer der staten-generaal geuit gevoelen, daaraan paal en perk moet worden gesteld.

Het zijn deze gedachten, welke het bestuur bezielden, toen het tot de publiceering besloot van Teijsmann's bijdrage, waarover, ook na kennisname met uw schrijven, nog geen berouw wordt gevoeld; integendeel, het bestuur kan u de verzekering geven, dat, schoon het ook den vorm niet geheel moge billijken, de inhoud belangrijk genoeg geacht werd om er prijs op te stellen, dat andere denkbeelden omtrent de rigting dezer belangrijke kultuur, naast die van dr. Junghuhn en u zelven werden openbaar gemaakt, hartelijk hopende, dat het eenige doel, dat het zich met die publiceering voorstelde, door wrijving van gedachten tot waarheid te geraken, daardoor zal worden bereikt. Welligt zal het u genoegen doen te vernemen, dat uw brief in de notulen der bestuursvergadering, waarin die werd

ter tafel gebragt, zal worden opgenomen en daarmede gepubliceerd; het bestuur hoopt u daardoor het bewijs te geven, dat het over de gevolgde handelwijze, de publieke opinie volstrekt niet vreest, doch ook, dat het in het belang der onpartijdigheid zelfs een schrijven wil plaatsen, waarin een toon heerscht, die gewis ook tot min vleijende opmerkingen jegens den schrijver zoude kunnen aanleiding geven.

De daarbij gevoegde bijlagen worden in dank aangenomen, ter plaatsing in het museum der vereeniging; de toegezonden bast van den boom No. 37, schijnt echter moeijelijk als bewijs te kunnen strekken, voor de bewering, dat de boom ten gevolge van daarin voorkomend mycelium is gestorven. Teijsmann heeft nimmer beweerd, dat daarin geen mycelium zoude kunnen voorkomen, maar alleen dat daarin de oorzaak van het afsterven niet te zoeken is; de ontwikkeling dier zwammen zoude alleen eene zaak zijn die na den dood plaats vindt.

Het bestuur wil de kwestie, wat oorzaak, wat gevolg is, daarlaten; het zal moeten blijken of de boomen, die door dr. Junghuhn daar werden geplaatst, waar zich rottende stammen in den grond bevinden, ook door mycelium zullen worden aangetast en dientengevolge zullen sterven; maar, aangenomen dat dit werkelijk plaats vindt, dan kan men daarvan moeijelijk een verwijt maken aan Hasskarl en Teijsmann, aangezien er geen grond hoegenaamd was om á priori te denken, dat die rottende stoffen nadeel aan den groei der kinaboomen zouden toebrengen. Het zoude alleen dan onverantwoordelijk zijn geweest, wanneer zij, wetende dat zulks het geval was, op nieuw op eene andere, pas opengekapte plaats van het woud, kinaboomen hadden geplant, omgeven door rottende wortels en stamgedeelten der vroegere woudbewoners.

Ook kan alleen de bezigtiging van den bodem in loco leiden tot de overtuiging, dat hij ongeschikt was voor het plaatsen der kina-boomen en het resultaat zoude dan nog

kunnen dienen, om de oorspronkelijke fout te verontschuldigen, want het waren immers de boomen te Tjie-Bodas, die het zaad geleverd hebben, waaruit 3778 boomen zijn gekweekt, welke nu reeds in den vollen grond staan en 1880 die nog op de kiembedden waren op ult. 1861, terwijl waarschijnlijk, wanneer die boomen in het oorspronkelijke woud waren geplaatst, zij zouden zijn opgegroeid tot hooge, sterke boomen, die niet zoo spoedig zouden zijn in bloei gekomen.

Uw brief bevat overigens uitdrukkingen, die al te zeer getuigen, dat eene opwelling van drift u heeft doen vergeten, dat een onderzoek niets kwetsends noch gevaarlijks heeft voor hem, die ter goeder trouw handelt, zelfs dan, wanneer er uit blijken mogt, dat hij in dwaling verkeert.

De door U gebezigde woorden zijn niet die, welke men zoude verwachten uit de geoefende pen van eenen man, die reeds tot rijpen leeftijd gekomen is en het komt dan ook aan het bestuur voor, dat, wanneer de door u uitgedrukte gevoelens werkelijk ook bij eene meer kalme gemoedsstemming bij u mogten blijven bestaan, het dan ook wel uwe begeerte zal wezen om aftetreden als adviseerend lid der vereeniging, voor de mededeeling waarvan het bestuur zich alsdan houdt aanbevolen.

10. De president brengt ter tafel, het in rondlezing gecirculeerd hebbende geschrift van het adv. lid J. A. Krajenbrink (vide notulen vorige vergadering), handelende over den toestand van het rijstgewas op Java.

Blijkens het gevoelen van het meerendeel der bestuursleden, wordt geoordeeld dat dit onderwerp meer eigenaardig te huis behoort bij de N. I. Maatschappij voor Nijverheid en Landbouw, weshalve besloten wordt, zulks den inzender medetedeelen en hem te vragen of het met zijne bedoelingen overeenkomt, indien dat geschrift der maatschappij wordt aangeboden.

11. Het bestuurslid J. C. Bernelot Moens berigt omtrent de van evengenoemd adviseerend lid ontvangen guano-monsters het navolgende:

Bij brief, dd. Teloek Djambie, 25 Junij 1862, zond de heer Krajenbrink aan de vereeniging een doosje met guano, die hij, wegens haar vreemd aanzien, hield voor uitwerpselen van reptiliën of voor koprolithen, d. z. de overblijfselen van drekstoffen van groote ichthyosauren, die in de Jura-fomatie worden aangetroffen, of van andere, meest viervoetige dieren, die in de holen der tertiaire vormingen gevonden worden.

De hierbedoelde guano bestaat voor een groot deel uit witte, uit zeer kleine kristallen te zamen gevoegde, niervormige stukken, die tusschen en om de eigenlijke guano liggen.

Deze witte stukken bestaan bijna geheel uit anorganische zouten, en wel voornamelijk uit sulfas potassae, met een weinig sulfas ammoniae en sulfas sodae, terwijl in de daar tusschen gelegen, bruine guano-laagjes, alle aan die stof eigene, organische bestanddeelen werden teruggevonden.

Het is moeijelijk uit te maken, van waar deze buitengewoon groote hoeveelheid sulfas potassae in de guano afkomstig is. Wel komen sulfaten van potasch, soda en ammonia in guano voor, doch gewoonlijk slechts 4—5% en dan verdeeld in de geheele massa, terwijl wij hier groote stukken vinden, die geheel alléén daaruit bestaan.

Als mineraal komt sulfas potassae wel voor, doch alléén in de nabijheid van vulkanen, onder omstandigheden, waarbij de organische stof der guano niet zoude blijven bestaan.

Het komt mij ook minder waarschijnlijk voor, dat deze stof afkomstig is uit de tijden toen zich de Jura-formatie afzette, of zelfs uit de tertiair vormingen: de organische bestanddeelen van guano, zooals o. a. acid. uricum, die gemakkelijk in deze stof aangetoond worden, zouden in dat tijdsverloop wel geheel ontleed zijn.

Ook is er geen grond om hier meer in het bijzonder te denken aan reptiliën uitwerpselen: het uiterlijk heeft er veel van, doch wanneer men weet, dat die witte stukken uit anorganische stof bestaan, dan is het overige,- de drekstof alléén,- in niets onderscheiden van gewone vogel-guano. Konde men de plaatselijke gesteldheid nagaan, daar waar deze guano verzameld is, dan zoude daaruit misschien dat groote sulfas potassae gehalte kunnen verklaard worden; deze is echter niet zeker bekend, en buiten de moeijelijkheid die er dus gelegen is, in het nasporen der oorzaken, die zooveel anorganische stoffen in deze guano hebben opgehoopt, dunkt het mij daarom ook minder belangrijk: het is even goed mogelijk dat deze stof gedeeltelijk een kunstprodukt is, als dat ze regelregt van de Chinca-eilanden is aangevoerd.

J. C. Bernelot Moens.

Besloten:

het adv. lid J. A. Krajenbrink hiervan mededeeling te doen.

12. Het bestuurslid dr. P. L. Onnen, brengt een monster suiker ter tafel, volgens de methode van den heer Monclar vervaardigd, op de fabriek Koning Willem II, in de residentie Soerabaja, welke monsters, zoo wegens de witheid der suiker als wegens het schoone grein, de meeste belangstelling opwekken.

13. Missive van het lid C. Helfrich te Tjilatjap, dd. 12 Julij, houdende de mededeeling dat het hem tot dus verre niet is mogen gelukken om gegevens te verzamelen, nopens het voorkomen van mergelsoorten, welke hydraulische eigenschappen bezitten en andere der pouzzolaanaarde nabij komende grondsoorten.

Besloten:

dat lid te antwoorden, dat de vereeniging zich blijft aan-

bevelen voor latere, door hem of op zijne aanwijzing in de Daja-Loehoe of elders te verrigten onderzoekingen.

14. Missive dd. 12 Julij jl. No. 1708, van den direkteur der burgerlijke openbare werken, over hetzelfde onderwerp handelende en waarbij hij der vereeniging toezendt: schrijven *a* van den chef der eerste waterstaats-afdeeling, daaromtrent geene toelichtingen inhoudende en alleen het bestaan der bij de vereeniging reeds bekende kaolin uit de Lampongsche distrikten, door monsters nader bewijzende; *b* van den chef der 2e waterstaats-afdeeling, die wel het mede bij de vereeniging reeds bekende bestaan, van de bereids onderzochte witte aarde uit de residentie Bagelen opgeeft, doch overigens geene nieuwe gegevens ter zake bevat; dat schrijven behelst nog eene opgave van eene vindplaats van gips, in het distrikt Pangka, in de residentie Tagal en wijst eindelijk op de moeijelijkheid voor oningewijden om hydraulische mergel of pouzzolaan te vinden, zonder vooraf te zijn in het bezit gesteld van monsters; *c* van den chef der 3e waterstaats-afdeeling, waarin, als der vermelding waardig, wordt bijgevoegd een schrijven van den heer G. Weijnschenk te Djokjokarta, luidende:

Djokjokarta, 13 *October*

Naar aanleiding van Uwe miss. dd. 2 dezer No. 1503/$_{\text{I}}$, heb ik de eer U te berigten, dat de door mij aan U in der tijd gedane mededeeling, dat er mergelsoorten op mijne huurlanden aangetroffen worden, berustte op een gezegde van nu wijlen den heer dr. Fromberg, aan wien ik, door tusschenkomst van nu wijlen den heer Meijer Timmerman Thijssen, een paar flesschen van die zoo genoemde mergelgronden voor eene proef heb gezonden.

Wijlen de heer Fromberg moet het gezonden monster onderzocht en er eene soort van mergel in gevonden hebben, waarom mij die gronden als eene bijzonder geschikte meststof zijn aanbevolen.

In hoeverre het gezegde van dr. Fromberg gebaseerd is op een scheikundig onderzoek, dan wel op de ligging der leemachtige kleigronden, in de nabijheid van den kalkberg, is mij niet bekend.

Als mestspecie heb ik er evenwel proeven mede genomen en mijne gronden er mede bemest; de daarvan verkregen resultaten zijn zeer bevredigend. Deze zoogenaamde mergelgronden worden gevonden in mijne klappertuinen, op eene diepte van c. 3 à 4 voeten..

Ingevolge Uw verlangen, ben ik zoo vrij, u bij dezen de hierboven bedoelde, zoogenaamde mergelgronden, in een kistje aan te bieden; wenschelijk ware het dat de Natuurk. Vereeniging door een deskundige deze gronden deed onderzoeken, ten einde het door haar beoogde doel volkomen worde bereikt, in het belang der wetenschap en industrie, zullende ik zooveel het in mijn vermogen is, dien persoon bevordelijk zijn in zijn onderzoek.

G. Weijnschenk.

Tevens wordt gemeld, dat het met mergel gevulde kistje spoedig zal worken aangeboden; *d* van den chef der 4de waterstaats-afdeeling, omtrent deze aangelegenheid, na gehouden onderzoek, enkel het bestaan der Welierangsche-tras in de residentie Pasoeroean en van den mergel van Kebraon, in de residentie Soerabaja, in herinnering brengende, met aanbod daarvan zoo noodig monsters op te zenden.

c Van den chef der 6de waterstaats-afdeeling, berigtende dat zich, volgens opgave, in de residentie Palembang mergelsoorten van bedoelden aard schijnen te bevinden, welke regtstreeks aan de vereeniging zullen worden opgezonden.

Besloten :

den direkt. der openbare werken te bedanken, voor hetgeen reeds door hem ter zake werd verrigt, zich aan te bevelen voor de welligt nader bij ZHEdG. inkomende gegevens en

voor de toezending der kist met mergel uit de residentie Djokjokarta, nadat die zal zijn aangebragt.

Onder terugzending der ontvangen schrifturen, wordt tevens bekend gesteld, dat de ontvangen monsters voor het museum zijn aangehouden en dat het welligt, ter tegemoetkoming van het sub *b* aangegeven bezwaar, nuttig zoude kunnen wezen, de monsters sub *d* aangeboden, op te vragen en te doen ronddeelen, waartoe de vereeniging zich gaarne aanbiedt, indien de direkteur zulks niet, op welligt eenvoudige wijze, zijnerzijdsch kan doen plaats vinden.

15. Met algemeene stemmen tot besturende leden verkozen, de gewone leden dr. C. L. van der Burg en dr. N. J. Hoorweg te Batavia.

16. Thans willende voldoen, aan het herhaaldelijk door den bibliothekaris, het besturend lid G. F. de Bruijn Kops, te kennen gegeven verlangen, om in die betrekking te worden vervangen, zoo wordt tot eene stemming overgegaan, waaruit blijkt, dat de keuze is gevallen op het besturend lid J H. A. B. Sonnemann Rebentisch, dat zich deze keuze laat welgevallen.

17. Met algemeene stemmen benoemd tot gewone leden, de heeren:

H. de Bruijn, direkteur der burgerlijke openbare werken.
P. van Baak, hoofdingenieur van den waterstaat.
W. Kraft, ingenieur 1ste klasse.
A. M. van Deinse » » »
M. J. Schramm, ingenieur der 2de klasse.
A. F. Goudriaan, » » » »
J. P. van Mansvelt, asp. ingenieur v. d. waterstaat,
zoomede de heer G. Weijnschenk, partikulier te Djokjokarta.

Ingekomen boekwerken:

Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt zu Wien, XI Jahrg. No. 2, XII Jahrg. No. 1, van de Anstalt.

Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften zu Wien, XLII Band No. 29 XLIII Band 1 Abth. IV u. V heft 2. Abth. IV u. V heft, XLIV Band 2e Abth. I u. II heft. (7 vol) v. d. Akademie.

Memoires de l'Academie imp. des Sciences de St. Petersbourg. Tome III No. 10, 11 et 12, 1861, van de Akademie.

Bulletin de l'Academie imp. des Sciences de St. Petersbourg. Tome III feuil. 23—36 (3 vol). Tome IV feuil. 1—10 (2 vol) van de Akademie.

Schriften der Kön. Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Köningsberg. 2 Jahrg. 1861 1 abth. Van de Geselsch.

Tijdschrift voor Indische Taal- Land- en Volkenkunde D. XII afl. 3, van het Bat. Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.

Annalen der Physik und Chemie von J. C. Poggendorff 1862 No 2.

Archiv für Naturgeschichte von dr. F. H. Troschel 26e Jahrg. 6e heft 1860.

Comptes rendus hebdom. des séances de l'Academie des Sciences, Tome LIV No. 15, 16, 17, 18 en 19.

De sekretaris
W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 23^{en} AUGUSTUS 1862 IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de heeren besturende leden: M. TH. REICHE, Dr. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, G. F. DE BRUIJN KOPS, G. A. DE LANGE, A. C. J. EDELING, J. C. BERNELOT MOENS, J. H. A. B. SONNEMANN REBENTISCH, Dr. J. K. VAN DEN BROEK, Dr. N. J. HOORWEG, W. F. VERSTEEG, benevens het gewoon lid Dr. P. A. BERGSMA.

De bestuursleden dr. C. SWAVING, dr. P. L. ONNEN en D. MAARSCHALK hebben kennis gegeven, verhinderd te zijn om de zitting bij te wonen.

Na lezing en goedkeuring der notulen van de jongste vergadering, verwelkomt de president het pas optredend bestuurslid dr. Hoorweg, benevens het aanwezig gewoon lid en worden de navolgende brieven en bescheiden ter tafel gebragt:

1. Missives dd. 11 en 18 Augustus, van de onlangs benoemde leden, de heeren H. de Bruijn te Batavia en G. Weijnschenk te Djokjokarta, die hunne benoeming in dank aannemen en zich tot de maandelijksche kontributie verbinden.

Gesteld in handen van den thesaurier.

2. Missive dd. 22 Augustus, van het benoemd besturend lid dr. C. L. Hoorweg, waarbij deze zijnen dank betuigt voor de onderscheiding, hem te beurt gevallen.

Notifikatie.

2*a*. Het lid dr. P. A. Bergsma verzoekt onder de inteekenaren op het tijdschrift te worden opgenomen.

3. Missive dd. 14 Augustus, van het benoemd besturend lid dr. C. L. van der Burg, waarbij deze bezwaren maakt om zijne benoeming voor het oogenblik aantenemen, op grond dat hij vermeent, dat hem niet genoegzaam regt is wedervaren, door hetgeen in deel XXIV van het tijdschrift is gepubliceerd, ten aanzien der met ZEd. gevoerde korrespondentie, over eene door hem ingezonden bijdrage, bestemd voor het tijdschrift.

Besloten:

om de benoeming van den heer dr. C. L. van der Burg in te trekken en hem onder mededeeling daarvan te berigten, dat eene naauwgezette overweging van zijn schrijven, in verband tot die vroegere korrespondentie, der direktie de overtuiging heeft gegeven, dat zij zich ten zijnen opzigte niets heeft te verwijten.

4. Missive dd. 21 Augustus, van het adviseerend lid dr. J. E. de Vrij te Bandong, waarbij deze, in antwoord op het schrijven der vereeniging, onder herhaalde betuiging dat het niet in zijne bedoeling gelegen heeft om de direktie te beleedigen, met haar van gevoelen blijft verschillen, omtrent de waardering van hetgeen in eene polemiek in een wetenschappelijk tijdschrift al of niet met de waardigheid der wetenschap overeenstemt en zijnen wensch te kennen geeft, om als adviseerend lid af te treden.

Besloten:

den heer dr. J. E. Vrij, overeenkomstig zijnen wensch, weder op de lijst der gewone leden te plaatsen.

5. Missive dd. 9 Augustus jl., van het adviseerend lid J. A. Krajenbrink te Telock-Djambie, waarbij deze zijn leedwezen te kennen geeft, dat de direktie met hem in gevoelen verschilt, blijvende hij de wetten, uit de cijfers der sta-

tistiek aan den dag komende, tot de positieve wetenschappen rekenen, wier beoefening wel degelijk tot den werkkring eener wetenschappelijke vereeniging, die de algemeene natuurkunde ten onderwerp van beoefening heeft, behoort. Schrijver verzoekt geen gevolg te geven aan het geuit voornemen, om zich ter zake tot de N. I. maatschappij van Nijv. en Landb. te wenden, maar voor het geval, dat de direktie bij haar gevoelen blijft volharden, zijn voorstel op te nemen in het tijdschrift en het te deponeeren.

Aangezien eenige der bestuursleden deze aangelegenheid nogmaals in nadere overweging wenschen te nemen, zoo wordt de beslissing tot eene nadere zitting uitgesteld.

6. Missive dd. 15 Aug., van het lid dr. C. F. A. Schneider te Muntok, waarbij deze, in voldoening aan het gedaan verzoek, de verloren geraakte bladen zijner geognostische bijdrage over Timor op nieuw kompleteert.

In handen gesteld van den hoofdredakteur.

7. Missive dd. 15 Aug. jl. No. 35, van het lid H. von Rosenberg te Soerabaja, waarbij de beide door hem teruggevraagde bescheiden van zijne hand, op nieuw en thans geheel voor den druk geschikt, worden aangeboden.

Als voren.

8. Miss. dd. 2 Aug. van het lid H. J. Staverman te Kedirie, waarbij verzocht wordt om eene handleiding tot het bereiden en bewaren van een herbarium.

Den sekretaris opgedragen aan dit verzoek te voldoen.

9. Het bestuurslid J. C. Bernelot Moens deelt mede, dat de heer J. Bleekroode gaarne het scheikundig onderzoek van de, bij de direktie ontvangene en nog te verwachten mergelsoorten, op zich neemt.

Met genoegen vernomen en den direkteur van het museum uitgenoodigd, dien heer daartoe in de gelegenheid te stellen.

10. Namens het lid C. H. Walbeehm te Riouw, doet het bestuurslid G. F. de Bruijn Kops de navolgende mededee-

ling, waarbij behoort het vroeger reeds ontvangen en aan het lid J. E. Teijsmann verzonden kistje met jonge Bengkoe- en Koemenian-boomen, zoomede de thans ter tafel gebragt wordende zakjes, met gepelde en ongepelde zaden van Bengkoe en Benzöe of Koemenian.

Die mededeeling luidt:

»De tijd dat de Bengkoe-boom bloeit is in Januarij; de bloemen hebben veel overeenkomst met de Boenga-Tandjong, doch zijn niet zoo geurig; de vruchten worden rijp en vallen van de boomen af in Februarij en Maart.

»De boomen worden niet op hoogen of bergachtigen grond in de bosschen gevonden, maar op lage en eenigzins vochtige terreinen, de vruchten worden door de wilde varkens verslonden, zoo ze niet spoedig worden ingezameld.

»Ter verkrijging van olie uit de Bengkoe vruchten, worden ze vooreerst in de zonnehitte gedroogd, om de daarin zittende schillen bros en breekbaar te maken, als wanneer ze ontbolsterd worden, door ze met de voeten te trappen.

»De kern wordt dan in een rijstblok fijn gestampt en vervolgens met heet water gemengd; het sap in eenen, van waroebast gevlochten zak gegoten, wordt tusschen twee planken geperst.

»De Bengkoe-olie wordt gekookt aan de markt gebragt, wijl zulks op de goede hoedanigheid van invloed is.

»Ook uit de pitten der koemenian-boomen kan olie worden verkregen, die gezegd wordt van goede kwaliteit te zijn; de toegezonden vruchten zijn nog versch en zullen wel geplant kunnen worden."

Na het lid de Bruijn Kops voor deze mededeeling bedankt te hebben, wordt besloten, de ontvangen vruchten het bestuurslid J. C. Bernelot Moens in handen te stellen, na daarvan een gedeelte te hebben afgezonderd, dat aan het adv. lid J. E. Teijsmann, onder opgave dezer mededeeling, zal worden toegezonden.

11. Missive van den resident van Batavia, dd. 12 Aug. jl. No. 3309, waarbij de direktie verzocht wordt eene jaarlijksche opgave, liefst in de maand Januarij, te willen inzenden, van de verrigtingen der vereeniging in het alsdan afgeloopen jaar.

Besloten:

den resident voornoemd kennis te geven, dat hem een exemplaar van het verslag zal worden toegezonden, zoodra het zal zijn afgedrukt.

12. Missive dd. 7 Aug. jl. van het adv. lid. J. J. Altheer te Soerabaja, die zich beklaagt afl. V en VI, van het 24e deel van het tijdschrift, nog niet te hebben ontvangen.

Den sekretaris opgedragen, dat adv. lid te verwijzen naar de aanteekening, ter zake gegeven in de 1e afl. van het 25e deel.

13. De bestuursleden de hh. G. A. de Lange en W. F. Versteeg, brengen rapport uit, over hetgeen de direktie zoude te doen staan, op de weigering van den boekhandelaar v. d. Heuvell en van Santen te Leyden, om te voldoen aan den last hun gegeven, om met 1 Januarij 1862, de zaken over te geven aan den boekh. M. Nijhoff te 's Hage.

Daaruit blijkt, dat, aangezien eerstgenoemde firma de zaak zonder deswege eenigen last te hebben bekomen, in der tijd heeft overgenomen van den boekh. v. d. Heuvell te Leyden, eene handeling, waarin de direktie later berust heeft, hier wel geen sprake zal kunnen wezen van eene overeenkomst, als bedoeld wordt in het Nederl. Burgerlijk Wetboek, hoofdst. verbindtenissen; dat echter, wegens het thans reeds gevorderde tijdstip, geraden toeschijnt te trachten de zaak in der minne af te doen en zoo daartegen door den boekh. M. Nijhoff te 's Hage geen bezwaar wordt gemaakt, het tijdstip der overgave op 1 Jan. 1863 vast te stellen.

De direktie, zich met dat rapport vereenigende, draagt den sekretaris op deswege de beide boekhandelaren de noodige mededeeling te doen en den boekh. Nijhoff te melden,

dat het der vereeniging hoogst aangenaam zal wezen, indien hij daarin genoegen neemt, en dus ook het reeds aan hem geadresseerde, aan de boekh. v. d. Heuvell en v. Santen wil afgeven, verzoekende zij echter zoo spoedig mogelijk de mededeeling te ontvangen of zulks al dan niet het geval is, ten einde c. q. maatregelen tegenover de laatstbedoelde firma te kunnen nemen.

Niets meer aan de orde zijnde, wordt de vergadering gesloten.

Ingekomen boekwerken:

Annalen der Physik und Chemie von J. G. Poggendorff, 1862, No. 2.

Comptes rendus des séances hebdomadaires de l'Academie des Sciences. Tome LVI No. 20 t/m. 23.

Table des comptes rendus 2 Sem. 1861 Tome III.

De sekretaris,
W. F. VERSTEEG.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 13^{en} SEPTEMBER 1862 IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de HH.: M. TH. REICHE, Dr. C. SWAVING, D. MAARSCHALK, J. C. BERNELOT MOENS, Dr. J. K. VAN DEN BROEK, J. H. E. B. SONNEMANN REBENTISCH, Dr. N. J. HOORWEG en W. F. VERSTEEG, hebbende de vice-precident, dr. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT en de thesaurier, dr. P. L. ONNEN, te kennen gegeven, verhinderd te zijn de zitting bij te wonen.

Na lezing en arrestering der notulen van de jongste zitting, worden de navolgende brieven en bescheiden ter tafel gebragt:

1. Missives van Tagal, dd. 22 Aug. jl. en van Samarang dd. 28 Aug. en 5 Sept. jl., van de onlangs benoemde leden M. J. Schramm, J. P. van Mansvelt en A. M. van Deinse, waarbij deze hunne benoeming aannemen en zich tot de maandelijksche kontributie verbinden.
Gesteld in handen van den thesaurier.

2. Missive dd. 24 Aug. ll. van het gewoon lid J. J. Keuchenius te Soengie-Slan, waarbij deze kennis geeft van zijn aanstaand vertrek uit Indië, op grond waarvan hij tijdelijk wenscht optehouden te kontribueeren en inteekenaar op het tijdschrift te zijn.
Ter kennisname aan den thesaurier en bibliothekaris.

3. Gouvernements renvooijen dd. 8 en 9 September jl., No. 13205 en 13388, strekkende ten begeleide der mis-

sives van den resident der Preanger-Regentschappen dd. Aug. 1862, No. 2505 en van den ads.-resident van Bengkoelen, dd. 31 Aug. jl. No. 1834, handelende over waargenomen aardbevingen.

Gesteld in handen van den president en den sekretaris ter terugzending.

4. Missive dd. 2 Sept. ll. No. 2083, van den gouvernements sekretaris, inhoudende bekendstelling dat aan de voorstellen der direktie, om ook in Indië een onderzoek in te stellen naar de verwoestingen door den paalworm aangerigt en de middelen om zulks te verhoeden, geen gevolg wordt gegeven, vermits dat onderzoek reeds van gouvernementswege wordt ingesteld.

Besloten dit schrijven te deponeeren.

5. Missive dd. 23 Aug. jl. No. 2127, van den direkteur der burg. openbare werken, waarbij deze, in antwoord op de missive dd. 10 dierzelfde maand No. 99, mededeelt:

a. dat blijkens een bij ZHEG. ingekomen schrijven van den chef der 7de waterstaatsafdeeling, het aanwezen van mergel en pouzzolaan, ter wester-afdeeling van Borneo, niet is gebleken;

b. dat de mergel uit Djokjokarta der vereeniging zal worden gezonden, zoodra die zal zijn ontvangen;

c. dat de chef der 4de waterstaatsafdeeling verzocht is, de vereeniging te voorzien van monsters Welierangsche tras en Kebraon- mergel.

Besloten dit schrijven te deponeeren en bij ontvangst der bedoelde mineralien daaromtrent nader te beschikken.

6. Het lid D. Maarschalk deelt bij deze gelegenheid mede, dat zich in de nabijheid van Ambarawa ook mergelaarde bevindt, waarmede, o. a. door spreker, praktische proeven zijn genomen.

Door den president daartoe aangezocht, zegt dat lid de

daarvan gehouden aanteekeningen, ten gebruike van de vereeniging toe.

7. Missive dd. 10 Sept. jl., No. 1188, van den hoofding. chef der afdeeling telegrafie te Batavia, luidende:

Door den Heer H. L. Janssen is in 1860, bij gelegenheid van mededeelingen omtrent de telegrafie hier te lande, aan de »Deutsch-Oestenreichischen Telegrafen Vereins-Zeitung" o. a. opgemerkt, dat de inductie-relais hier veelal niet met goed gevolg gebezigd kunnen worden, omdat de permanente magneten aan magnetismus verzwakken, of het magnetismus zelfs geheel verliezen.

De Heer Werner Siemens, die in de physische wetenschappen als eene autoriteit beschouwd kan worden, heeft door hetzelfde orgaan deze bewering bestreden en dat verschijnsel als onmogelijk verklaard, omdat dit elders nog niet is ondervonden. De Heer Janssen heeft daarop geantwoord en opgemerkt, dat er eenige voorbeelden in natura konden worden vertoond. Er waren toen in Mei 1861 werkelijk nog 3 exemplaren, waarvan de vergulding onbeschadigd was, te vinden. Een dezer magneten had hoegenaamd geen spoor van magnetismus meer, terwijl de twee andere slechts zeer weinig meer bezaten.

Er zijn er vroeger veel meer geweest, die echter, door dat ze in het magazijn der telegrafie, naast de andere magneten waren gedeponeerd, weder meer of minder magnetismus hebben overgenomen. Thans is er ten gevolge daarvan, slechts nog een exemplaar dat zoo weinig magnetismus bezit, dat een inductie- relais daarmede niet werken kan, en is het mijn beleefd verzoek, dat de staat daarvan in de Natuurkundige Vereeniging gekonstateerd worde.

Ik heb de eer, daartoe hiernevens te zenden, een verzwakt magneetstuk en een magneetstuk, zoo als het nog gebruikt kan worden, ofschoon het ook reeds iets verzwakt is.

Een gemakkelijk slingerend opgehangen stukje ijzer, wordt

door het eerste op 4.5 streep, door het tweede op 22.8 streep aangetrokken. Oorspronkelijk hadden die magneten eene aantrekking op 30 à 31 streep afstand.

De verguldíng is van beide, behoudens oxydatie, onbeschadigd, en de zwakste magneet moet oorspronkelijk goed geweest zijn, omdat in 1858 en 1859 alle relais in dienst waren gesteld en goed werkten.

De hoofdingenieur, chef der telegrafie,
G. Bosse.

De president verzoekt het aanwezig lid dr. N. J. Hoorweg, om te willen voldoen aan het in dit schrijven uitgedrukt verzoek, hetwelk deze bereidwillig op zich neemt.

8. Missive van denzelfden, dd. 10 Sept. No. 1195, waarbij, naar aanleiding van het door de vereeniging gedaan verzoek, de defecte relais-klos van het kantoor te Patie, benevens een eind omsponnen koperdraad wordt gezonden en de opmerking gemaakt, dat het defect raken, ook zijnerzijds, aan min zorgvuldige behandeling wordt toegeschreven.

Dat schrijven bevat voorts nog eenige inlichtingen nopens den tijd van duur der klossen, op verschillende der kantoren van Java.

Even als vroeger, wordt ook dit nader schrijven, met de bijlagen, in handen gesteld van het lid J. C. Bernelot Moens, met verzoek deswege te willen berigten.

9. Brief dd. 20 Aug. jl., van het lid J. Hageman Hz., te Soerabaja, waarbij *a*) ten vervolge op vroeger ontvangen bescheiden, aanteekeningen worden aangeboden over het eiland Madura, gehouden van Februarij tot Junij 1862;

b. de ontvangst erkend wordt, der in Dec. toegezonden kaarten, welke eerlang, met aanteekeningen omtrent Oostelijk Java, zullen worden geretourneerd en *c*. aanbieding gedaan wordt, om verbeterde kaartschetsen betrekkelijk het eiland Madura in te zenden.

Besloten:

om het geschrift, bedoeld sub *a*, te stellen in handen van den hoofdredakteur en het lid Hageman mede te deelen, dat de sub *b* en *c* bedoelde bescheiden met belangstelling worden te gemoet gezien.

10. Brief dd. 26 Aug. jl. van denzelfden, waarbij der vereeniging drie opstellen van zijne hand worden aangeboden, als één over het geheele eiland Madoera, één over N. O. Java, beoosten den Ringgit en één over de N. W. hellingen van het Djang-gebergte, bevattende dat schrijven overigens nog verscheidene aanteekeningen, op die stukken betrekkelijk.

Besloten:

de geschriften te stellen in handen van den hoofdredakteur en den inzender voor de toezending den dank der vereeniging te betuigen.

11. Het nader in rondlezing geweest zijnde stuk van het adviseerend lid J. A. Krajenbrink, wordt op nieuw ter tafel gebragt en besproken, blijkende het bij het opnemen der stemmen, dat het bestuur eenstemmig van gevoelen blijft, dat het behandelen der daar bij bedoelde aangelegenheid, minder tot den werkkring der vereeniging behoort.

Echter willende voldoen van het verzoek, laatstelijk door gezegd adviseerend lid gedaan, tw. om aanteekening te houden van zijn voorstel, zoo wordt deswege thans bekend gesteld, dat hij een ontwerp had gevormd om te trachten een zoo volledig en naauwkeurig mogelijk overzigt te bekomen, van de rijstkultuur op Java, tot welk einde men zich tot de regering zoude moeten wenden, om distriktsgewijze opgaven te ontvangen, betreffende de bevolking, de uitgestrektheid der met rijst bebouwde velden, de hoeveelheid rijst daarvan verkregen, benevens het bedrag der betaalde land-

renten, waarna voorsteller zich aanbiedt, om de verschillende statistische verhoudingen daaruit te berekenen.

Wordende ten slotte besloten, het adviseerend lid J. A. Krajenbrink, met deze naderen beslissing in wetenschap te stellen en het geschrift in het archief te deponeeren.

12. Nog wordt nota genomen, van den open brief, door den heer dr. Fr. Junghuhn aan de direktie gerigt en voorkomende in No. 71 en 72 van den Java-Bode, over 1862 en bepaald, dat ter juiste voorlichting van het publiek, hetwelk door dat schrijven ligtelijk een onjuist denkbeeld van de bemoeijingen der direktie, ten aanzien der daarin verhandelde kwestie, kan verkrijgen, het schrijven der vereeniging, dd. 5 Augustus jl. No. 101, gerigt aan dr. J. E. de Vrij, voor zoo veel noodig, ter publiceering aan de redaktie van den Java-Bode zal worden toegezonden, verzeld van eenige woorden, tot toelichting en om zoo noodig nog nader het onzijdig standpunt, door de direktie ingenomen, te doen uitkomen.

13. Het besturend lid dr. N. J. Hoorweg, doet alsnog de navolgende mededeeling; dat op 31 Januarij 1862, door Clarke in Amerika, den 20 en 25en Maart door Chacornac te Parijs en den 23en April door Lassel op Malta, in de nabijheid van Sirius eene nieuwe ster is waargenomen, die tot nog toe aan de waarneming van alle sterrekundigen ontsnapt was, en die vermoedelijk identisch is met den donkeren geleider van Sirius, die door Bessel aan dit hemellicht is toegeschreven, en waarvan o. a. ook sprake is in het proefschrift, dat de ref. onlangs aan de bibliotheek der vereeniging heeft aangeboden. Chacornac berigt, dat de nieuwe ster slechts een tien duizendste van de helderheid van Sirius bezit.

14. Niets meer aan de orde zijnde wordt de zitting gesloten, nadat het sekretariaat, bij aanstaande afwezigheid van den sekretaris, wordt overgedragen aan het jongste besturend lid, dr. N. J. Hoorweg.

Ingekomen boekwerken:

Revue du monde colonial, 2e serie 4e année No. 13—15. Juillet 1862 (proefnummer).

Verhandlungen der Naturforscher der Gesellschaft in Basel, 3e Theil 1e en 2e heft. Van de Gesellschaft.

Verhandelingen van het Koninkl. Instituut voor Ingenieurs, 1861—1862, 1e en 2e afl.

Uittreksels uit vreemde tijdschriften, voor de leden van het Instituut voor Ingenieurs 1861—1862 No. 1 en 2, van de afdeeling Oost-Java.

De sekretaris
W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 27^{en} SEPTEMBER 1862 IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de hh.: M. TH. REICHE, Dr. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, G. F. DE BRUIJN KOPS, Dr. P. L. ONNEN, D. MAARSCHALK, J. H. E. B. SONNEMAN REBENTISCH, Dr. N. J. HOORWEG, alsmede het adviseerend lid J. A. KRAJENBRINK.

De bestuursleden dr. C. SWAVING en J. C. BERNELOT MOENS, hebben kennis gegeven, verhinderd te zijn de vergadering bij te wonen.

Na lezing en goedkeuring van de notulen der vorige vergadering, werden de navolgende brieven en bescheiden ter tafel gebragt.

1. Missive dd. 24 Julij 1862 van het lid dr. G. J. Wienecke te Atapoepoe, waarbij deze voor de bibliotheek der vereeniging, de twee volgende boekwerken aanbiedt:

1. Untersuchungen über die Verbreitung des Tigers (Felis Tigris) und seine Beziehungen zur Menschheit. Ein Sendschreiben an den Herrn A. von Humboldt, von J. F. Brandt. Aus den: »Mémoires de l'Académie royale de St. Pétersburg, 1856."

2. Dr. P. Phoebus. Deutschlands Kryptogamische Giftgewächse, in Abbildungen u. Beschreibungen.

Bij hetzelfde schrijven biedt hetzelfde lid der vereeniging eene opgave aan, van ethnographische voorwerpen van Midden-Timor, alsmede van eenige landsprodukten uit hetzelfde gewest, welke beide verzamelingen hij ter beschikking der vereeniging stelt.

Besloten:

a. het lid Wienecke de goede ontvangst der aangebodene boekwerken mede te deelen en hem voor de toezending den dank der vereeniging te betuigen.

b. den inzender in bedenking te geven of de aangebodene verzameling van ethnographische voorwerpen, niet meer in het museum van het Bataviasch Gen. van Kunsten en Wetenschappen, de aangebodene verzameling van landsprodukten, bij de Maatschappij van Nijverheid te huis behoort.

2. Missive van het lid F. C. Wilsen te Djocjokarta, houdende verzoek om van de lijst der betalende leden te worden afgevoerd.

Kennisgeving aan den thesaurier.

3. Missive dd. 25 Aug. ll. van den heer S. F. Schuurman Stekhoven te Bondowoso, waarbij hij de direktie bekend stelt met een middel, om de jeugdige tabaksplanten tegen de verwoestingen der groene rupsen te beschermen, hetwelk hem door een inlander was medegedeeld.

Dit middel wordt gevonden in eene zekere slingerplant, die, volgens den inzender, in het Maleisch met den naam van *Kaling*, in het Madoereesch met dien van *Khalieng* bestempeld wordt en welke kleine, witachtige- gele bloemen en roode, platachtige ronde vruchten heeft.

Bij hetzelfde schrijven wordt der vereeniging een rankje van bedoelde slingerplant aangeboden.

Besloten:

den inzender uittenoodigen van deze slingerplant die deelen in te zenden, die tot eene naauwkeurige bestemming noodzakelijk zijn.

4. Missive dd. 25 Aug. ll., van den heer Schuurman Stekhoven te Bondowoso, waaarbij hij de hulp der vereeniging inroept, ter verkrijging van de werktuigen en in-

gredienten, noodig ter konservering van de door hem, ten behoeve van het Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden, te verzamelen voorwerpen uit het dierenrijk, van welke benoodigdheden hij eene opgave aanbiedt.

Besloten:

dien heer kennis te geven, dat de direktie zal trachten aan zijn verzoek te voldoen, doch dat van het verstrekken van een geweer geen sprake kan zijn.

5. Missive dd. 12 Julij ll. van den heer J. S. Hubbard, Librarian of the Washington Observatory, houdende mededeeling van de ontvangst van het »Natuurkundig Tijdschrift voor Ned. Indië, Deel XXIII Serie 5, D. 3 Afl. 4—5.

Kennisgave aan den bibliothekaris.

6. Het besturend lid G. F. de Bruijn Kops biedt, namens het lid Walbehm te Riouw, eene zak met vruchten aan, afkomstig van Bintang, welke in het Maleisch met den naam van *Boea-Pra* worden aangeduid. De inzender berigt, dat deze vruchten door de inlanders en chinezen gegeten worden en ook dienen om daaruit olie te bereiden.

Besloten:

een gedeelte dezer vruchten aan het adviseerend lid Teijsmann, een ander gedeelte aan het bestuurslid J. C. Bernelot Moens te zenden, met verzoek daarover te willen berigten.

7. Het bestuurslid dr. A. J. Hoorweg, brengt voorloopig verslag uit over het onderzoek van de inductie-relais, dat hem was opgedragen. Als uitslag van dat onderzoek deelt hij mede, dat, overeenkomstig het beweren van den chef der telegr. dienst op Java, het eene relais ongeveer 6 maal zwakker is dan het andere, doch dat zich bij dit zoozeer verzwakte relais, eene of meer nevenpolen gevormd hebben, zoodat het wenschelijk is, dat de direktie door den chef der telegr. dienst in de gelegenheid gesteld wordt, nog en-

kele andere relais, bij welke eene dergelijke vermindering van magnetische kracht is waargenomen, te onderzoeken.

Wordt besloten:

den chef der telegr. dienst op Java uittenoodigen, de direktie tot dit onderzoek in de gelegenheid te stellen.

8. Niets meer aan de orde zijnde, wordt de vergadering gesloten.

Ingekomen boekwerken:

Comptes rendus de l'Academie etc. Tome 54 No. 24 Tome 55 No. 1 en 2.

Poggendorfs Annalen der Physik u Chemie. Bd. 116 st. 2.

Verslagen en mededeelingen der Kon. Akad. van Wet. Afd. Natuurkunde, Deel 13 stuk 3.

Archiv für Naturgeschichte, gegründet von Wiegmann, fortgesetzt von Erichson, herausgegeben van Troschel 27 Jahrgang. 5 Heft, Bogen K-Y des 2e Bd.

Abhandl. der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Vierten Bandes 1e Lief.

De waarn. sekretaris.
Dr. N. J. Hoorweg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 11en OCTOBER 1862, IN HET GEBOUW DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de hh.: M. Th. Reiche, Dr. A. J. A. Steenstra Toussaint, Dr. P. L. Onnen, J. C. Bernelot Moens, J. H. E. B. Sonnemann Rebentisch, Dr. J. K. van den Broek, Dr. N. J. Hoorweg.

De bestuursleden Dr. C. Swaving en A. C. J. Edeling, hebben kennis gegeven verhinderd te zijn de vergadering bij te wonen.

Na lezing en goedkeuring der notulen, brengt de president achtereenvolgens de volgende punten in behandeling:

1. Een paketje, zonder geleidende missive, der vereeniging toegezonden door het lid dr. F. Junghuhn, bevattende een afdruk van den »open brief aan de direkteuren der Kon. Nat. Vereeniging in Ned. Indie, door dr. F. Junghuhn," voorkomende in den Java-Bode No. 71 en 72.

Besloten:

dezen afdruk te deponeeren in de bibliotheek.

2. Eene missive, dd. 28 September jl., van het besturend lid C. de Groot te Buitenzorg, waarbij hij verzoekt eenige exemplaren te mogen ontvangen van de 2e en 3e aflevering, van het 3e deel van het Nat. Tijdschrift van Ned. Indie, waarin zijne bijdrage, betreffende Blitong, is opgenomen.

Besloten:

genoemd besturend lid vijf exemplaren daarvan te zenden.

3. Gouvernements renvooijen, dd. 3 en 4 October jl No. 16742 en 17067, geleidende de missives van den adsistent resident van Patjitan, dd. 15 September jl., No. 860 en van den resident der Preanger-Regentschappen, dd. 26 Sept. jl., No. 2758, handelende over waargenomen aardbevingen.

Gesteld in handen van den president en den sekretaris ter terugzending.

4. Missive van den 1en gouvernement-sekretaris, dd. 3 Oct. No. 2386, waarbij de vereeniging verzocht wordt om, ten behoeve van het Departement van Koloniën, aan den algemeenen sekretaris te willen zenden, vier exemplaren van het verslag van den hoofd-ingenieur van de Geogr. Dienst in Ned. Indië, over Januarij 1858 tot en met April 1859.

Besloten hieraan gevolg te geven.

5. Een schrijven, dd. 6 Oct. jl. van het adviseerend lid J. E. Teijsmann te Buitenzorg, waarbij hij, in antwoord op een schrijven der direktie van 1 Oct. jl. mededeelt, dat de hem gezondene Boea-Pra (zie not. bestuursvergadering van 27 September jl.) hem geheel onbekend zijn; dat hij ze echter terstond geplant heeft, in de hoop dat ze mogen ontkiemen. Intusschen meent hij, dat het niet van belang ontbloot zou zijn, den heer Walbehm te Riouw het verzoek te doen, van deze boomsoort vruchten, bloemen en bladeren op spiritus te willen zenden om daardoor tot eene systematische bestemming in staat te zijn.

Besloten:

den heer Walbehm uit te noodigen aan dit verzoek te willen voldoen.

6. Missive dd. 11 October jl., van het lid dr. L. W. G. de Roo te Batavia, waarbij hij voor de boekerij der vereeniging aanbiedt: de vijf eerste jaargangen van het Album der Natuur.

Besloten:

de aangeboden boekwerken te plaatsen in de bibliotheek en den inzender voor dit blijk van belangstelling den dank der vereeniging te betuigen.

7. De voorzitter deelt mede, dat ingekomen zijn eenige afdrukken van het stuk, dat door de direktie in de Java-Bode van 27 Sept. No. 77 geplaatst is geworden.

Besloten:

afdrukken van dit stuk, alsmede van het sub 1 bedoelde, te zenden aan prof. Miquel en prof. Mulder te Utrecht. De vice-president neemt de eerste, de direkteur van het museum de tweede verzending op zich.

8. De president deelt mede, dat iemand hier ter stede, verzocht heeft den stal en de bijgebouwen van het gebouw der vereeniging, voor de som van *f* 60.— 's maands, te mogen huren. Na eenige diskussie wordt besloten de heeren Versteeg, Moens en Rebentisch in kommissie te stellen om te onderzoëken, of dit zonder nadeel en last voor de vereeniging geschieden kan.

9. Worden ter tafel gebragt eenige schedels van zoogdieren, gezonden door het lid van Kattenburg, resident der Lampongs.

Gesteld in handen van het bestuurslid dr. J. K. van den Broek.

10. Het bestuurslid J. C. Bernelot Moens doet, namens het besturend lid A. C. J. Edeling het voorstel om enkele leden der vereeniging uittenoodigen, zich wel te willen belasten met de verzameling van koralen, met wier studie de heer Edeling zich bezig houdt.

Besloten:

1. eene dergelijke uitnoodiging te rigten aan de navolgende leden der vereeniging:

dr. C. F. A. Schneider te Muntok.
E. W. A. Lüdeking te Ambon.
G. J. Filet te Menado.
P. C. Lans te Banda.
dr. C. A. Bensen te Makassar.
F. W. Walbeehm te Riouw, als mede aan de heeren:
A. W. Keuchenius, kommandant van het opnemingsvaartuig Pylades, te Bangka.
van Baak, ads. res. te Gorontalo, res. Menado.

2. eene algemeene uitnoodiging te plaatsen op den omslag van de eerstvolgende aflevering van het Nat. Tijdschrift.

3. bij deze verschillende uitnoodigingen, de noodige aanwijzingen te voegen, betrekking hebbende op het verzamelen en het konserveeren.

11. Het bestuurslid J. C. Bernelot Moens, brengt het volgende verslag uit, over den relais-klos van het telegraafkantoor te Patie (zie notulen best. verg. 28 Junij jl. en verg. 13 Sept. jl., Natuurk. Tijdschrift Dl. 24 pag. 498.).

Het afbreken van de draden van het relais te Patie, kan moeijelijk volledig verklaard worden. Wanneer men in aanmerking neemt dat draadklossen, van dezelfde afkomst en op denzelfden tijd in dienst gesteld als de defecte klos, nog geheel gaaf zijn en de draden in het minst niet broos zijn of gemakkelijk breken, dan is het duidelijk, dat hier aan eenige geheel toevallige omstandigheid moet gedacht worden.

De stukjes draad, die gevoegd waren bij de missive van den chef der telegrafie, dd. 10 Sept. jl., waren genomen van den draadklos is kwestie. Er waren nog enkele stukjes bij, die hier en daar witte puntjes vertoonden en daar zeer gemakkelijk afgebroken konden worden, of voor het meerendeel reeds geknakt waren.

Het koper was op deze plaatsen geheel geoxydeerd en ook met de breukvlakten was dit het geval, wanneer de draad reeds gebroken was. Het mikroskopisch onderzoek gaf geene nadere opheldering, want schoon de breuk wat

meer splinterig was op de geoxydeerde plaats, zoo was het onderscheid met de breuk der gave draden niet zeer groot.

De oorzaak zal hoogst waarschijnlijk gelegen zijn daarin, dat de draad op de eene of andere wijze met een zuur in aanraking is gekomen en ik ben wel geneigd, dat zuur niet te zoeken, in eene zure afscheiding der insekten of van den telegrafist van Patie, maar in het zure vocht of de zure metaaloplossing, waarmede de elementen gevuld worden en waarvan misschien kleine spatjes den draad getroffen hebben, bij een onvoorzigtig vullen van het element, in de onmiddelijke nabijheid van het relais.

Eene proef met sterk azijnzuur overtuigde mij dat de omsponnen draad niet bijzonder gemakkelijk wordt aangedaan door dat zuur. Eene herhaalde bevochtiging was er toe noodig om den draad te brengen in denzelfden toestand, waarin zich het relais van Patie bevond. Dat hier werkelijk een zuur de oorzaak was, blijkt ook uit de omstandigheid dat de geoxydeerde draadeindjes, in wat zuiver water gelegd, daaraan genoeg koper mededeelden om in het tot een droppel verdampte water, eene ontwijfelbare koperreaktie te verkrijgen.

Moens.

Nadat de president den verslaggever voor de genomene moeite den dank der direktie had betuigd, werd besloten van den uitslag van dit onderzoek kennis te geven aan den chef der telegr. dienst op Java.

Niets meer te behandelen zijnde, werd de vergadering gesloten.

Ingekomen boekwerken:

Album der Natuur, jaarg. I—V. Van dr. L. W. G. de Roo.

Poggendorf's Annalen der Physik u. Chemie Bd. 116 st. 3. 1862 No. 7.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences, Tome LV No. 3, 4 et 5. Ingekocht.

De waarn. sekretaris,
Dr. N. J. Hoorweg.

BESTUURSVERGADERING,

GEHOUDEN DEN 25[en] OCTOBER 1862, IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de HH. bestuursleden M. TH. REICHE, Dr. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, G. F. DE BRUIJN KOPS, G. A. DE LANGE, Dr. P. L. ONNEN, D. MAARSCHALK, J. C. BERNELOT MOENS, Dr. J. K. VAN DEN BROEK, J. H. A. B. SONNEMANN REBENTISCH, Dr. N. J. HOORWEG, W. F. VERSTEEG, benevens het gewoon lid dr. L. W. G. DE ROO.

De zitting geopend hebbende, verwelkomt de president het aanwezige gewoon lid, terwijl hij het bestuurslid dr. N. J. Hoorweg bedankt voor de moeite, die hij zich heeft gegeven, met het waarnemen der werkzaamheden van den sekretaris, gedurende diens afwezigheid.

Daarop worden de notulen der jongste vergadering gelezen en gearresteerd en brengt de president de navolgende ingekomen bescheiden ter tafel.

1. Missive, gedateerd Nagasakie 20 Aug. 1862, van het lid jhr. J. L. C. Pompe van Meerdervoort, waarbij wordt kennis gegeven van diens vertrek naar Europa, bij welke gelegenheid hij wenscht op te houden te kontribueeren.

Gesteld in handen van den thesaurier.

2. Missive dd. 7 Oct. jl. No. 2840, van den resident van Palembang, met twee bijlagen, luidende:

PALEMBANG, 7 *October* 1862.

Uit een later ingesteld onderzoek gebleken zijnde, dat

reeds vroeger over de Akar-Karet, bedoeld bij schrijven van Uwe direktie dd. 20 April jl. No. 37, eene briefwisseling was geopend, zoo heb ik onder aanbieding van afschrift eener bij mij ontvangen missive van den politieken agent te Djambie, dd. 15 Junij jl. No. 148 en bijlaag, de eer te berigten, dat ik zal trachten de direktie zoo spoedig mogelijk eenen stengel, met bladeren, de bloemen, de rijpe vrucht en nog een weinig gezuiverde gom van de hierbedoelde Akar-Karet te doen toekomen.

De resident van Palembang,

van Ophuijsen.

Djambie, 15 *Junij* 1862.

In antwoord op Uwe missive, dd. 16 Mei jl. No. 20/2, heb ik de eer mede te deelen, dat de Karet (Gomelastiek) in dat schrijven bedoeld, wordt gewonnen van eene slingerplant, die bij de bevolking in de bovenlanden bekend is, onder den eenvoudigen en algemeenen naam van Akar-Karet.

Deze gom wordt verkregen door insnijdingen in den stam; nadat het sap hierin te zamen gevloeid en alzoo eenige dagen aan de lucht blootgesteld en gedroogd is, wordt het ingezameld, om vervolgens tot stukken van zekere grootte, ongeveer van 1 kattie gewigt, te worden gekneed; dit inzamelen geschiedt evenwel zeer gebrekkig en onregelmatig, waardoor de Karet, die aanvankelijk eene witte kleur heeft, veelal met spaanders en andere vreemde zelfstandigheden is vermengd en veel van hare oorspronkelijke waarde verliest; ongenoegzame bekendheid met dit produkt is hiervan de oorzaak.

De Getah-Karet werd tot hiertoe niet ingezameld noch uitgevoerd, en de waarde en het gebruik er van waren in de bovenlanden geheel onbekend; eerst in het laatst van het jaar 1860, toen ik onderzoek naar eenige gomsoorten

deed, slaagde ik er in een stukje er van te ontvangen. Ik vestigde toen de aandacht van eenige kooplieden ter hoofdplaats op de waarde van dat produkt en dit had ten gevolge, dat een paar pikols als proef naar Singapoer werden uitgevoerd; door de onvoldoende zuivering bij het inzamelen, waardoor deze proef-gom met andere bestanddeelen vermengd was, werd echter aan de verwachting, die men er zich van voorstelde, niet beantwoord en de winsten konden niet bij die der andere produkten op wegen; men maakte dus van de Karet minder werk.

De hoeveelheid die er dus thans van in den handel voorkomt is nog zeer gering; hoofdzakelijk is zulks daaraan toe te schrijven, dat Djambie andere produkten in overvloed oplevert, wier waarde onder de bevolking bekend is, en zij op de inzameling hiervan (vooral van Getah-pertja) meer vertrouwen stelt, dan op de nog bij haar onbekende Karet, welk laatste produkt bij de handelaren even eens minder gewild is.

De bedoelde Akar-Karet komt, volgens ingewonnen informatiën, echter in groote hoeveelheid voor, vooral in de hooger gelegene landstreken, Tembisie en Merangin; bij eene behoorlijke en zorgvuldige inzameling zoude jaarlijks op eene productie van 1500 pikols kunnen gerekend worden.

De prijs bij inkoop bedraagt ter plaatse ongeveer *f* 20 (twintig gulden) per pikol, doch bij meerderen uitvoer zal hij werkelijk stijgen; voor de vervoerkosten naar Singapoer wordt gemiddeld *f* 1.25 per pikol betaald.

In de maand April van het vorige jaar, zond ik 20 katties van dezelfde soort van karet aan Uwen ambtvoorganger, om de waarde van dat produkt te Batavia te doen bepalen, en er de bruikbaarheid van te leeren kennen en ik acht het niet ondienstig U het rapport omtrent de onderwerpelijke Getah-Karet van den honorair inspekteur der kultures J. E. Teijsmann, hierbij aan te bieden.

Ik zal trachten U eenen stengel en bloemen, van de hiervoren bedoelde slingerplant, te doen geworden.

De politieke agent te *Djambie*,
SCHULTZE.

BUITENZORG, 10 *Mei* 1861.

Ik heb de eer U te dienen van berigt op uwe marginale dispositie dd. 6 Mei jl. No. 2289/12, met bijlage en een kistje, welke hierbij terug gaan.

De Getah Karet uit Djambie is deze soort niet, daar deze benaming behoort aan de elastieke gom, welke van de Ficus elastica verkregen wordt, en de hier bedoelde Getah hoogst waarschijnlijk afkomstig is van eene slingerplant, uit de familie der Apocyneën, waarvan het zeer wenschelijk was herbarium, met bloemen en rijpe vruchten voor de voortplanting te mogen ontvangen, om die plant te leeren kennen en te kunnen bestemmen.

Hoewel nu deze Getah niet gelijk is aan de algemeen in den handel voorkomende, zoo vind ik ze zoo fraai, dat het mijns inziens geen twijfel overlaat, of ze zal, bij meerdere bekendheid, waarschijnlijk boven de Getah Karet gesteld worden; ze bezit alle vereischten van élastieke gom, door dat ze droog en niet kleverig is, terwijl hare rekbaarheid en buigzaamheid, de Getah Karet nog schijnt te overtreffen. Zij is echter vermengd met vele vreemde zelfstandigheden, zooals houtspaanders enz., en heeft ook de eigenschap, dat zij de waterdeelen, die zich bij dikke stukken inwendig afscheiden, opgesloten houdt, wat tot gisting en onaangename reuk aanleiding geeft, en voorzeker niet voordeelig voor het produkt is. Daarom is het aan te bevelen dat men bij de verzameling geene dikke stukken maakt, maar ze in ronde, of nog beter in vierkante stukken vormt, die niet dikker dan ½, hoogstens één Ned. duim zijn; het bedrag van vermenging met spaanders en andere vreemde bestanddeelen is dan beter te ontdekken, en er zullen minder waterdeelen in opgesloten blijven. De

onderwerpelijke Getah van Djambie, schijnt mij toe dezelfde te zijn als de Getah Soesoe van Berouw op Borneo, die wij te Makasar zagen en waarover ik de eer had U bij mijne missive dd. 27 Julij 1860, No. 89, bereids mijn gevoelen mede te deelen. Ik vermeen dat de hoogleeraar de Vriese ook toen reeds van dat zelfde gevoelen was.

De factorij der Nederlandsche handelmaatschappij zal thans welligt de waarde van dit produkt kennen, en misschien niet ongenegen zijn om er eenen grooten voorraad van op te doen.

Ook zoude ik het van groot belang achten, indien men te Batavia de zuivering konde bewerkstelligen, om daardoor al terstond de bruikbaarheid er van te leeren kennen.

De heer apothekar majoor Maier is daartoe welligt het best in de gelegenheid.

Het is te wenschen dat men den handel van dit produkt naar Batavia lokken kan, anders zal het spoedig naar Singapoer een uitweg vinden.

De inspekteur honorair der kultures,

J. E. Teijsmann.

Besloten:

in afwachting van het toegezegde herbarium, dit schrijven voor notifikatie aantenemen.

5. Missive van den kontroleur van Kalie-Woengoe, tevens lid der vereeniging, jhr. D. F. van Alphen, luidende:

Kali-Woengoe, 8 *October* 1862.

Ingevolge uw verzoek heb ik de eer U hierbij toe te zenden, een pakje suikerrietzaad van Soerabaja, waarvan een gedeelte, door den regent van Kendal, is geplant en opgekomen, maar ongelukkiglijk door den tuinman op één plantje na is uitgetrokken, in de verbeelding dat het gras was.

De regent heeft op nieuw in een bloempot wat aange-

plant en mij het nevensgaande ter doorzending aan U afgestaan.

Het toegezonden zaad zoude kunnen dienen om proeven te nemen b. v. door de heeren Teijsmann of Krajenbrink of door een der heeren, die bij U bekend staan als belang stellenden.

De zaaijing geschiedt het beste in een aarden bloempot, gevuld met teelaarde, zoo mogelijk spoedig na de ontvangst, daar de zaaijingstijd reeds vervlogen is.

Het zaad mag niet te diep in de aarde gelegd worden. Het beste is, na het zaad losjes op de teelaarde gelegd te hebben, daarna wat zand, gemengd met teelaarde, er over heen te strooijen, ter dikte van een paar strepen. Even als reeds bij den eersten brief van den regent gezegd is, heeft het uit het zaad opkomende riet bijzonder veel gelijkenis op gras. Men trekke alzoo geen onkruid uit, dat op gras gelijkt.

De stekking geschiedt even als bij gewoon riet in Junij of Julij. De uitkomsten van de alhier herhaalde zaaijing, zullen U ter zijner tijd opgegeven worden.

De kontroleur van Kalie-Woengoe
D. F. VAN ALPHEN.

Besloten:

den inzender voor dat bewijs van belangstelling te bedanken en het zaad in handen te stellen van het adv. lid J. A. Krajenbrink, met verzoek deswege te goeder tijd berigt te willen geven.

De sekretaris deelt bij deze gelegenheid mede, dat hij op zijn onlangs plaats gevonden uitstapje in de ads. res. Buitenzorg, suikerriet gezien heeft, van zaaijing afkomstig, dat reeds een paar malen gestekt was, doch nog in de verte niet den omvang van gewoon suikerriet had bereikt, waarmede hij de bestaande kwestie als beslist beschouwt, ofschoon die dan ook weinig industrieel belang kan opleveren, dan alleen in het geval, dat het noodig zoude kunnen

worden, om bij algemeene verbastering van het gewas, dit door deze langwijlige bewerking geheel te vernieuwen.

4. Missive dd. 11 October jl., No. 1307, van den hoofdingenieur, chef der telegraphie, luidende:

Naar aanleiding van het verlangen der direktie bij hare missive van den 6^{en} October jl. No. 118, heb ik de eer haar hiernevens te zenden, 4 permanente magneten van een inductie relais. Een daarvan met een afgebroken hoek is goed, de 3 anderen zijn meer of minder verzwakt.

Ik kan mij echter niet met hare opinie vereenigen, dat een inductie relais onmogelijk, zelfs bij de grootst mogelijke magnetische kracht van het permanente magneetstuk werken kan, wanneer, door verplaatsing van eene pool, de beide uiteinden gelijknamig zijn geworden. Immers wordt, wanneer een stroom door de windingen van den electromagneet loopt, eene van zijne polen positief, de andere negatief; vervolgens wordt daardoor het permanente magnetismus in de eene pool opgeheven, in de andere verdubbeld. Zoodoende kan de werking van het relais geschieden, doordat het anker afgestooten wordt, of ook door aantrekking, als men het anker van het permanente magneetstuk isoleert. Eene werking is dus mogelijk, echter onvoldoende en in de praktijk alleen aanwendbaar, door zeer geschikte ambtenaren en in zeer dringende omstandigheden. Ik neem de vrijheid hierbij nog een geval aan te halen, dat mij persoonlijk is voorgekomen.

In October 1858 had ik te Soerabaja drie nieuwe, pas uit Holland aangekomen inductie-relais geplaatst en zij werkten omtrent eenige weken uitmuntend.

Op een ochtend, bij den aanvang der dienst, wilde het relais op de lijn naar Kedirie niet werken, in welke rigting ook de stroom er doorging. Bij nader onderzoek bleek mij, dat eene verplaatsing der polen van den permanenten magneet moest hebben plaats gehad, en dat aan zijne einden,

hoegenaamd geen magnetismus te bespeuren was. Dit relais is daarna vervangen en door mij in een hoek van de kantoorkast, tusschen het archief geplaatst, om het later nog eens te onderzoeken; terwijl ik op reis was, is dit relais een paar maanden daarna, door iemand, die niet wist dat er vroeger een defect aan was bevonden, weder geplaatst en heeft toen weder zeer goed gewerkt.

De magneten wenschte ik, na gemaakt gebruik, terug te mogen ontvangen.

De hoofdingenieur, chef der telegrafie,
G. Bosse.

Besloten:

dit schrijven, met de daarbij behoorende magneten, in handen te stellen van het besturend lid dr. N. J. Hoorweg om daarop nader te berigten.

5. Missive dd. 3 October jl., No. 5463, van den direkteur der kultures, waarbij, in gevolge bekomen magtiging der regering, ter publiceering in het tijdschrift wordt aangeboden, een »verslag van een scheikundig onderzoek van 39 »watersoorten, dienende tot besproeijing van sawah's in de residentie Pekalongan" opgemaakt door den heer A. Scharlee.

Besloten:

tot opname in de werken der vereeniging en daartoe den hoofdredakteur in handen gesteld.

6. Namens de schrijvers, wordt door den sekretaris met hetzelfde doel aangeboden »eene bijdrage tot de kennis van het echte ijzerhout, Eusideroxylon Zwageri T. e. B. door J. E. Teijsmann en Binnendijk, met eene plaat.

Als voren besloten omtrent dit stuk, waaruit blijkt, dat de boom, waarvan het echte ijzerhout afkomstig is, een nieuw geslacht daarstelt, in de orde der Laurineën.

Den schrijvers zal van deze beslissing worden kennis gegeven.

7. Missive dd. 25 October jl. No. 2656 van den direkteur der openbare werken met bijlagen, bevattende de mededeeling, dat de onderzoekingen der eerstaanwd. ingenieurs van Cheribon en Banjoe-Mas, naar mergelsoorten, tot geen resultaat hebben geleid; dat het onderzoek in Pekalongan alsnog wordt voortgezet en dat in Bagelen geene andere, dan de reeds bekende mergel van Koetoardjo is aangetroffen. Van dezen laatsten zijn monsters bijgevoegd en wordt alsnog vermeld, dat hij verspreid ligt, tusschen de dessa's Gnandong en Soekoe, op eene oppervlakte van ± 22 bouws, dat de bovenste en zuiverste laag 0.4 el, de daaronderliggende 0.24 el en de onderste, minst zuivere laag, van 0.16—0,45 el dikte bezit.

Verstaan:

dit schrijven voor notifikatie aan te nemen en de monsters in het museum te deponeeren.

8. Het besturend lid, D. Maarschalk, biedt, in voldoening aan eene gedane toezegging, de ondervolgende nota aan, over waterkalksteen in de nabijheid van Willem I.

Batavia, *October* 1862.

Tijdens ik in de jaren 1859 en 1860, te Willem I belast was, met de uitvoering der geniewerken te Banjoe-Biroe, moest de voor die werken benoodigde kalksteen van Japara, via Samarang, worden aangevoerd, hetgeen behalve aanzienlijke uitgaven, ook nog het nadeel opleverde dat, door verschillende omstandigheden, de gebruikt wordende kalk minder deugdzaam was. Dit, gevoegd bij den wensch om bedoelde vette kalksoort, die zelfs bij toevoeging van het hier overal gebruikt wordende, uit gestampten steen bestaand cement [1]) niet dan een slechten of middelmatigen en dus voor de meeste metselwerken minder geschikten mortel oplevert, zoo mogelijk door betere te ver-

[1]) Deze benaming, — de hier overal gebruikelijke — is minder eigenaardig, men moet dit cement eigenlijk kunst-pouzzolaan noemen.

vangen, noopte mij om, voor zoo verre de gelegenheid zich daartoe aanbood, aanhoudend onderzoek te doen en te laten doen, naar welligt in den omtrek voorkomenden kalksteen, en vooral naar waterkalk of cement opleverenden kalkmergel.

Na herhaalde vruchtelooze pogingen, vond ik eindelijk in een oud bouwkundig journaal eene aanteekening, nopens eene in der tijd genomen proef met kalk, gebrand uit in de omstreken van Willem I gevonden kalksteen. Deze kalk was echter door den proefnemer afgekeurd, naar ik mij wel herinner, op grond dat ze beter onder water dan in de lucht versteende en hij daarom vermeende, dat die kalk voor metselwerk boven den grond onbruikbaar was.

Daar die gevolgtrekking mij hoogst bevreemdde, en bij den proefnemer onbekendheid verraadde met het feit, dat waterkalk onder water wel spoediger versteent dan in drooge lucht, doch in laatstgenoemde middenstof niet langzamer of slechter dan vette kalk, besloot ik de zaak nader plaatselijk te onderzoeken en dezen kalk zoo mogelijk te beproeven. De uitslag daarvan was de volgende.

De kalksteen komt voor in de nabijheid van het koffij-etablissement te Sadjen, op ± 7 palen ten Noord-Oosten van Willem I, in het, met niet zeer hooge, doch onregelmatige en steile heuvels bedekte terrein, gelegen tusschen den groote postweg en de Toentang; het transport er van is dus nog al moeijelijk en met voertuigen waarschijnlijk ondoenlijk.

Na eenige moeite en informaties, bij de aldaar gevestigde inlanders, werd (in Mei 1860) mij ééne (volgens de ingewonnen berigten waren er ook nog andere) der plaatsen aangewezen, waar de kalkmergel nabij de oppervlakte van het terrein te voorschijn komt en wel nagenoeg bij den oorsprong in een zeer klein, tusschen heuvels ingesloten beekje. De steen was zeer zacht, donker grijs van kleur, had uiterlijk geheel het aanzien van eenigzins verdroogde en daarna weder bevochtigde blaauw-grijze klei

of leem en was ook, als deze, vettig op het gevoel; ik vond er eenige weinige, losse stukken en op een paar plaatsen onder struikgewas grootere blokken, die mij voorkwamen zich onder den grond verder uittestrekken. Voor zoo verre zigtbaar, was de voorraad niet zeer groot, doch bij nader onderzoek en uitgravingen, zal er waarschijnlijk wel meer worden gevonden; ook moeten de andere, wat verder verwijderde vindplaatsen van den mergel, beter voorzien zijn.

Van de losgeraakte stukken werden er eenige — zooveel als een man gemakkelijk dragen kon — medegevoerd.

Een klein gedeelte daarvan diende voor een scheikundig onderzoek, dat de apotheker 2e klasse van Gorkom bereidwillig op zich nam en hoofdzakelijk moest strekken, ter bepaling van de betrekkelijke hoeveelheden kalk en kiezelzuur, met aluinaarde, om daaruit af te leiden, welke soort van kalk de steen moest opleveren; het grootste gedeelte werd echter in eenen steenoven gebrand, voor eene praktische proefneming.

De uitslag van het scheikundig onderzoek was als volgt.

De steen bij 100° C en iets daarboven gedroogd, bleek te bevatten 5% water.

Op 240 deelen drooge stof werden gevonden:

aan kiezelzuur		20	deelen.
» aluinaarde		5	»
» koolzuren kalk		191	»
waaruit berekend:			
» kalk	107 dl.		
» koolzuur . . .	84 »		
Verder nog aan koolzuur . .		4	»
Waarschijnlijk verbonden aan magnesia of natron, die de overblijvende		20	» zullen
uitmaken		240	deelen.

Op 100 drooge deelen, bevat deze mergel dus:

Kiezel en aluinaarde, met ijzer verontreinigd	$10\frac{1}{2}$	%.
Koolzure kalk	$79\frac{1}{2}$	»
Koolzuur en magnesia enz.	10	»
Te zamen	100	%.

De verhouding van den koolzuren kalk tot de kiezel- en aluinaarde (klei) is dus, in den ongebranden mergel, nagenoeg als 88 tot 12, zoodat de daaruit gebrande kalk, volgens Vuat, behoort tot de middelbare waterkalken.

Door praktische proeven is de uitkomst van het scheikundig onderzoek geheel bevestigd.

De kalk kon bij die proef vrij goed, op één deel er van, twee deelen zand verdragen (alles droog gemeten).

Met aldus vervaardigden mortel, werden vierkante blokjes vervaardigd, van ± een palm □ en $2\frac{1}{2}$ à 3 dm. dikte, die, nadat zij een korten tijd ($\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ uur) in de lucht wat waren uitgedroogd, voorzigtig onder water werden geplaatst, en na 24 uren reeds goed begonnen te verstijven, terwijl ze daarna steeds in hardheid toenamen, alles veel beter dan de evenens behandelde, gelijksoortige blokjes, vervaardigd van Japara kalk met zand en gemalen steen (basterdtras). Ook in de lucht versteenden deze blokjes veel beter, dan de uit den Japara-kalk met zand gelijktijdig vervaardigde en even goed, zoo niet beter, dan de uit gelijke deelen Japara kalk, cement (gestampte steen) en zand te zamen gestelde.

Daar nu nieuw metselwerk, gedurende het optrekken, aanhoudend bevochtigd wordt, en — althans dan — ook steeds aan regen blijft blootgesteld, is het op grond van het bovenstaande ongetwijfeld te verwachten, dat de meerdere geschiktheid van den Sadjenschen waterkalk, bij het gebruik in het groot, voor alle soort van metselwerk nog meer aan den dag zal komen, dan reeds bij boven beschreven, kleine en in een droog vertrek genomen proef, het geval is geweest.

Ook dit vermoeden werd voorloopig reeds bevestigd, bij

het gebruik van het nog overblijvende gedeelte van den kalk, voor het bepleisteren van een gedeelte ringmuur.

Tot mijn leedwezen verhinderde mijne kort daarop gevolgde overplaatsing naar Batavia, de verdere voortzetting dezer proeven op grootere schaal, even als die van de nagenoeg gelijktijdige genomene, tot vervaardiging van kunstwaterkalk en kunstcement, door vermenging van gewone vette Japara kalk, met verschillende kleisoorten, waaromtrent ten slotte nog het navolgende kan worden medegedeeld.

Van de beproefde kleisoorten gaf alleen eene, op eenigen afstand van Banjoe Biroe gevondene, wit gele klei, bevredigende uitkomsten.

Hiervan werden:

a. voor waterkalk 20 en 30.

en

b. voor de vervaardiging van cement 60 en 80 deelen, respektivelijk met 100 deelen gebluschte Japara kalk (alles droog gemeten) met wat water zorgvuldig tot een stijf deeg vermengd, daarna van het mengsel vierkante blokken (als metselsteenen) vervaardigd, die gedroogd en eindelijk in eenen gewone steenoven, onder de te bakken steenen, gebrand werden.

Bij de vervaardiging van mortel uit deze gebrande stoffen, konden bij één deel er van, goedschiks slechts $1\frac{1}{2}$ deelen zand worden gevoegd.

Ook van deze mortelsoorten werden blokjes (als boven) vervaardigd, en zoo wel onder water als in de lucht gelegd, zoomede eenige gedeelten van eenen ringmuur er mede bepleisterd.

Tusschen de beide soorten van kunstwaterkalk (die met 20 en 30 deelen klei op 100 kalk) werd daarbij weinig onderscheid ontdekt; de versteening was echter zoowel onder, als boven water voldoende, en hoewel minder goed dan de natuurlijke waterkalk van Sadjen, toch in de lucht even

goed en onder water veel beter, dan bij de mortels van Japara kalk met zand of met zand en gemalen steen.

Van de beide kunstcementen, voldeed over het algemeen die met 60 deelen klei op 100 deelen kalk het beste, hoewel het onderscheid tusschen beiden ook hier niet groot was.

Droog met zand vermengd en daarna met een weinig water tot een stijf deeg gebragt, versteende dit cement — ook al werd het onmiddelijk onder water gelegd, — zeer spoedig; binnen het uur was de specie verstijfd en bood weerstand tegen het indrukken met den vinger, hetwelk den volgenden dag reeds niet meer mogelijk was. Na gedurende de eerste dagen merkbaar in hardheid te zijn toegenomen, werd die toename echter zeer gering en naauwelijks merkbaar meer, zoodat vermeend wordt, dat na verloop van eenige maanden, de Sadjensche waterkalk het van het kunstcement in hardheid zoude winnen; ik ben echter niet in de gelegenheid geweest, om dat nog te kunnen nagaan.

Ook deze kleine proefnemingen gaven dus eene vrij voldoende uitkomst, die, hoewel niet beslissend, toch gewigtig genoeg is, om tot nader onderzoek aan te sporen.

D. Maarschalk.

De president brengt het lid D. Maarschalk den dank der vereeniging toe, voor dit bewijs zijner belangstelling.

9. Naar aanleiding van een bij den thesaurier ontvangen schrijven van den ads. res. van Salatiga, dd. 13 Oct. jl., No. 1645 en van andere door verschillende besturende leden ingebragte klachten, waaruit blijkt, dat de expeditie der door de vereeniging uitgegeven werken steeds gebrekkig gaat, wordt besloten den uitgever deswege te onderhouden en biedt de bibliothekaris aan, zich in persoon met die expeditie te belasten, zoodra zijne reeds ver gevorderde werkzaamheden tot rangschikking der bibliotheek zullen zijn afgeloopen, waartoe hij verzoekt, dat alsdan de geheele oplage, terstond nadat ze zal zijn afgedrukt, in het gebouw der vereeniging worde bezorgd.

Dit aanbod wordt met dank aangenomen en den sekretaris opgedragen, konform daaraan, den uitgever het noodige te gelasten.

10. Missive dd. 20 Oct. jl., van het besturend lid C. de Groot te Buitenzorg, onder dankbetuiging de ontvangst erkennende, der exemplaren van de 2e en 3e afl. van het 3e deel natuurk. tijdschrift.

Notifikatie.

11. Missive dd. 2 Oct. ll., No. 36, van het lid H. von Rosenberg te Ambon, die zich mede beklaagt, de in den laatsten tijd verschenen afleveringen niet te hebben ontvangen en tevens verzoekt, het gewone getal afdrukken van het 3e deel der beschrijving zijner reize naar Nieuw Guinea, te mogen ontvangen.

Den bibliothekaris wordt opgedragen aan dit verlangen te voldoen.

12. Nog wordt ter tafel gebragt een afdruk der »aanteekeningen omtrent aardbevingen enz. over het laatste gedeelte van 1860 en geheel 1861" verzameld door M. Th. Reiche.

Den sekretaris opgedragen, dien afdruk per eerst vertrekkende landmail aan het lid A. Perrey te Dyon te doen toekomen.

13. Missive van den heer P. F. Wahlberg, secretaire perpetuel de l'Academie Royale Suedoise des Sciences, waarbij een boekwerk wordt aangeboden.

Den bibliothekaris ter hand gesteld om de ontvangst te erkennen.

Niets meer te verhandelen zijnde, wordt de vergadering gesloten.

Ingekomen boekwerken :

Handleiding tot de kultuur van den gewonen, van Siam ingevoerden zijdeworm, door J. E. Teijsmann. Batavia 1862, aangeboden door den sekretaris.

K. Svenska Fregaten Eugenies Resa omkring Jorden: Vetenskapliga Jakttagelser D. 8—11. Stockholm 1861, van de Ac. Roy. Suéd. des Sciences.

Memoires couronnés et memoires des savants étrangers, publiés par l'Acad. Roy. des Sciences et des Beaux-Arts de Belgique. Tome XXX 1858—1861, et Tome XXXIII 1861.

Memoires couronnés et autres memoires, publiés par la même Academie. Collection in 8°. Tome XI, 1861 et XII, 1862.

Bulletins de la même Académie 30e année 2e Serie T. XI et XII, 1862.

Allen van de Akademie.

Vier brochures. »Sur la statistique générale des différents pays", par A. Quetelet; »de la necessité d'un système général d'observations nautiques et meteorologiques" lettre à mr. Quetelet de mr. Maury; »sur les étoiles filantes" par E. Herrick et A. Quetelet et »Observations de phénomènes périodiques", aangeboden door het korresp. lid A. Quetelet.

Zoomede een boekwerk getiteld:

»Sur la physique du globe par A. Quetelet." Bruxelles 1861, aangeboden door het observatorium te Brussel.

Memoires de l'Ac. Imp. des Sciences, Arts en Belles Lettres de Dyon, 2e serie, Tome 8. Année 1860. Van de Akademie

Note sur les treublements de terre en 1857, par mr. A. Perrey, en Documents sur les tremblements de terre et phénomènes volcaniques aux Moluques, 3e partie, par le même. Van den schrijver.

Revue du monde colonial, 2e serie 4e année No. 14, 15 Aout 1862, van den heer P. Madinier.

Archiv für Naturgeschichte, herausgegeben von Dr. F. H. Troschel, 28e Jahrg. 2 afl. Berlin 1862.

Annalen der Physik und Chemie von J. C. Poggendorff. Band CXVI. Stück 4 1862. No. 8. Leipzig 1862.

Comptes rendus hebdomad. des séances de l'Ac. des Sciences à Paris. T. LV No. 6 en 7. Allen ingekocht.

De sekretaris
W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 8en NOVEMBER 1862 IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de heeren: M. TH. REICHE, G. A DE LANGE, A. C. J. EDELING, Dr. P. L. ONNEN, D. MAARSCHALK, J. C. BERNELOT MOENS, Dr. J. K. VAN DEN BROEK, J. H. A. B. SONNEMANN REBENTISCH, Dr. N. J. HOORWEG en W. F. VERSTEEG, hebbende het besturend lid G. F. DE BRUIJN KOPS kennis gegeven, dat hij verhinderd is de zitting bij te wonen.

Na lezing en arresteering der notulen der jongste vergadering, brengt de president de navolgende ingekomen bescheiden ter tafel.

1. Missive dd. 31 October jl., van het lid A. Thepass te Batavia, inhoudende verzoek om te worden ontheven van het lidmaatschap der vereeniging en van de inteekening op het tijdschrift.

Besloten:

aan voorschreven verzoek te voldoen en daartoe den thesaurier en bibliothekaris in handen gesteld.

2. Missive dd 16 September jl., van het lid jhr. J. L. C. Pompe van Meerdevoort te Desima (Japan), waarbij, naar aanleiding van een in de maand December 1861 aan dat lid gerigt verzoek, toelichtingen worden gegeven, omtrent de inrigting der door hem verrigte meteorologische waarnemingen en de daarbij gebezigde instrumenten.

Besloten:

ze ter kennisse te brengen van het korrespondeerend lid dr. C. H. D. Buijs Ballot te Utrecht, die de publi-

ceering van gezegde waarnemingen daarvan afhankelijk maakte.

3. Gouvernements renvooi, dd. 7 November 1862, No. 19431, strekkende ten begeleide van de missive dd. 16 October 1862, No. 2190, van den ads. resident van Bengkoelen, waarin aanteekening is gehouden van eene waargenomen aardbeving.

In handen gesteld van den president en den sekretaris ter terugzending.

4. Missive dd. 17 September 1862, van den honorair president dr. P. Bleeker te Leiden, het sub 5 verhandelde verzoek van het lid A. Perrey te Dyon aanbiedende en tevens zijn voornemen te kennen gevende, om de redaktie van het tijdschrift voor N. I., welke met 1 Januarij e. k. op hem overgaat, dienstbaar te maken aan de belangen van de vereeniging.

Dit schrijven behelst voorts nog eene opgave der hem ontbrekende deelen, van de door de vereeniging uitgegeven werken.

Besloten:

den honorair president te kennen te geven, dat aan het verlangen van den heer Perrey is, of nog nader zal worden voldaan, zoomede dat hem de ontbrekende deelen der Acta societatis scientiarum I. N., zullen worden toegezonden.

5. Missive dd. 30 Junij jl., van het gewoon buitenlandsch lid A. Perrey te Dyon, zijnde een duplikaat van het reeds in de maand Junij jl. van dat lid bij de vereeniging ontvangen schrijven (vide notulen 13 Junij 1862 sub No. 9.)

Is verstaan:

na gehouden onderzoek, in hoeverre reeds voldaan is aan de toezending der aan de akademie te Dyon ontbrekende boekwerken, en voorziening daarin, voor zoo veel noodig blijkt, dit schrijven te deponeeren.

6. Missive dd. 19 October 1862 van het lid J. Hageman Jcz. te Soerabaja, waarbij de aanteekeningen over oude kaarten van Java en Madoera, reeds vroeger toegezegd, worden aangeboden en in overweging gegeven om te trachten langs officieelen weg nadere inlichtingen te bekomen.

a. omtrent de vuurbron bij Brantah en het eventueel daarvan te maken gebruik voor kustverlichting.

b. omtrent de veengronden nabij Sitobondo (Bezoekie) door den kontroleur Rambaldo ontdekt.

c. omtrent hetgeen bij de jongste reizen ten aanzien van de gesteldheid van het Djang-gebergte is bekend geworden.

Verstaan:

de aanteekeningen omtrent oude kaarten in handen te stellen van de bestuursleden A. C. J. Edeling en W. F. Versteeg om berigt en de overige voorstellen voorloopig in advies te houden.

7. Missive dd. 15 Augustus 1862, van het lid J. E. de Jaeger te Bonthain, waarbij, ten behoeve van het museum, ten geschenke worden aangeboden, eenige slangen en hagedisachtige dieren op spiritus, benevens eenige conchylien.

Is verstaan:

dat lid voor dit geschenk den dank der vereeniging te betuigen en zich ook bij hem voor verzameling van koralen aantebevelen.

8. Missive dd. 30 October jl., No. 4538, waarbij nader op eene spoedige opgave van de verrigtingen der vereeniging in 1862 wordt aangedrongen.

Besloten:

om zoo spoedig mogelijk aan dit verzoek te voldoen.

9. Brief dd. 1 November ll., van het adviseerend lid J. E. Teijsmann, waarbij o. a. de ontvangst wordt erkend van hem toegezonden proefdrukken. Bij dit schrijven is tevens een boekwerk ten geschenke gevoegd.

Besloten tot plaatsing in de bibliotheek.

10. Missive van het besturend lid C. de Groot te Buitenzorg, dd. 25 October No. 387, waarbij deze nog eenige exemplaren van het tijdschrift der vereeniging, benevens afzonderlijke afdrukken reklameert.

Gesteld in handen van den bibliothekaris.

11. De hoofdredakteur stelt voor, om, volledigheidshalve, in het tijdschrift een uittreksel te plaatsen, van de resultaten der chemische onderzoekingen van artesisch bronwater te Samarang, door het hononair lid P. J. Maier, voorkomende in de verslagen en mededeelingen der Kon. Akademie van Kunsten en Wetenschappen te Amsterdam en wel die overdruk onmiddelijk te doen volgen, op het gelijksoortig onderzoek, door denzelfden, aan de vereeniging afgestaan door de Indische regering.

Konform besloten.

Niets meer aan de orde zijnde, wordt de vergadering gesloten.

Ingekomen boekwerken.

Verhandlungen der Naturforschende Gesellschaft in Basel 3e Th. 3e heft, van de Gesellschaft.

Neunte Bericht der Oberhessische Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde, Giessen Mai 1862, van de Gesellschaft.

Revue du monde colonial 2e Serie 4 année No. 15, van den redakteur.

Verslagen en mededeelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, afd. Natuurkunde, 14e deel 1e stuk, van de Akademie.

Open brief van J. E. Teijsmann aan dr. Fr. Junghuhn 1862, v. d. schrijver.

Tweede jaarlijksch verslag betrekkelijk de verpleging en het onderwijs in het Nederl. gasthuis voor ooglijders door F. C. Donders, Mei 1861, van dr. P. L. Onnen.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Academie des Sciences, Tome LV. No. 8 en 9, ingekocht.

De sekretaris
W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING,

GEHOUDEN OP DEN 22sten NOVEMBER 1862, IN HET GEBOUW DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de HH. bestuursleden: M. TH. REICHE, Dr. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, A. C. J. EDELING, Dr. P. L. ONNEN, J. C. BERNELOT MOENS, J. H. A. B. SONNEMANN REBENTISCH en W. F. VERSTEEG, hebbende de hh. Dr. C. SWAVING, Dr. J. K. VAN DEN BROEK en Dr. N. J. HOORWEG te kennen gegeven, verhinderd te zijn, de zitting bij te wonen.

Na arresteering der notulen van de jongste vergadering, geeft de sekretaris kennis, dat hij, naar aanleiding van de zich snel opgevolgd hebbende aanschrijvingen van den resident van Batavia, betrekkelijk eene opgave van de verrigtingen der vereeniging, zich tot dien hoofdambtenaar gewend heeft, met verzoek om inlichtingen, wat eigenlijk van de vereeniging verlangd wordt.

Deze handeling wordt goedgekeurd en daarna de onderstaande ingekomen bescheiden ter tafel gebragt.

1. Missive dd. 29 Oct., van den heer J. Hubeek te Kendangan (Z.O. afd. Borneo), die een fleschje met olie aanbiedt, in loco genaamd minjakh sindor, afkomstig van eenen, in vorm veel met den doerian overeenkomenden boom, die eene platte, stekelige, oneetbare vrucht voortbrengt.

De olie wordt verkregen door een diep gat in den stam te boren, waarin eene bamboe wordt gestoken.

Bij lage temperatuur zoude de productie aanmerkelijk grooter wezen, dan bij eene hoogere, terwijl de boom, na eenmaal afgetapt te zijn, sterft.

De naam is Poko Tamboeran en de boom wordt aangetroffen op den berg Liman Poetrie Bongso, in de Permassan Amandit, oostelijk van Kendangan.

Schrijver biedt, zoo zulks gewenscht wordt, de toezending aan, van een volledig herbarium van dezen boom, zoomede van eene andere olie, Minjakh Kroein.

Verstaan de olie te stellen in handen van het besturend lid J. C. Bernelot Moens en den inzender den dank der vereeniging te betuigen, voor zijne betoonde belangstelling, hem tevens verzoekende, gevolg te geven aan zijn aanbod tot opzending van herbarium van den Poko Tamboeran, alsmede der Minjakh Kroeing, met het herbarium van den boom waarvan deze afkomstig is, wijl die olie, ofschoon reeds van elders bekend, uit Borneo's Z. en O. afdeeling nog nimmer is ontvangen.

2. Missive dd. 11 Nov. ll. No. 2823, aanbiedende een schrijven van den 1e aanwd. ingr. in de 8e waterstaatsafdeeling, waaruit blijkt, dat na gehouden onderzoek, geen mergel voorkomt in die afdeeling, behalve in de residentie Menado, waarover handelt de miss. dd. 8 Sept. ll. No. 111, van den architect, wd. eerstaanwd. te Menado, luidende:

Menado, 8 *September* 1862.

Bij mijn schrijven van den 14 Julij jl., No. 99, had ik de eer Uw Ed.Gestrenge o.a. te melden:

Met zekerheid kan ik niet beweren dat er geene andere belangrijke mergelsoorten en tot pouzzolane geschikte, palliatieve delfstoffen, in deze groote residentie bestaan.

Bij later door mij gedane onderzoekingen, heb ik in het distrikt Langowang, afdeeling Tondano, eene mergelsoort gevonden, die er uit ziet als kaolien of Chineesche porseleinaarde; zij heeft eene witte kleur, is zacht en vetachtig op het gevoel, onoplosbaar in water, maar vermengt zich daarmede in alle verhoudingen, zij geeft opbruising met zuren en bij het branden ondergaat zij weinig inkrimping en blijft daarbij nagenoeg hare witte kleur be-

houden. Eenige proeven daarmede door mij genomen en de goede resultaten daarbij verkregen, hebben mij aangespoord, om U eene kist vol van deze mergelsoort te zenden, ten einde den direkteur der burgerlijke openbare werken en de direktie der natuurkundige vereeniging in Nederlandsch Indië, in staat te stellen eenige proeven en scheikundige manipulatiën daarmede te kunnen doen; behalve deze mergelsoort heb ik boven in de kist, eene kleine doos geplaatst, waarin zich bevindt:

Een pakje No. 1, met twee kleine bollen, gemaakt uit een deel koraalkalk, gelijk aan monster No. 2 en tot een deeg gekneed met rivier-water; deze twee bollen vervolgens geplaatst in een drinkglas, gevuld met zuiver rivierwater, waren reeds verhard binnen de vijftig minuten en vier uren later, waren deze bolletjes zoodanig aan den gladden bodem van het drinkglas vastgehecht, dat ik kracht heb moeten aanwenden om ze daarvan los te maken.

Eene zoo vlugge en zoo volmaakte scheikundige verbinding onder water, was mij onbekend, zelfs met vermengingen van zeer krachtige cementen en pouzzolanen.

Andere bollen met de bovengemelde specie gemaakt en in stroomend water, op den bodem der rivier gelegd, zijn even snel en volmaakt verhard.

Ik acht het niet onnoodig te melden, dat de mergelaarde door mij zelven is gebrand, in een Hessischen smeltkroes, alsmede ook het zuivere koraal, zooals monster No. 4, dat den deugdzamen kalk heeft opgeleverd, gelijk aan monster No. 2.

De bol No. 5 is, even als de bollen No. 1, gemaakt uit een deel van dezelfde gebrande mergelaarde en een deel ouden, gebluschten koraalkalk, gelijk aan monster No. 3, met bijvoeging van een kwart deel zeezand, gelijk monster No. 6, en tot deeg gekneed met zeewater; deze bol was onder rivierwater, binnen den tijd van een en een half uur verhard en twee uren later kon ik hem op een steenen vloer laten rollen, zonder dat hij brak.

Een gedeelte poeder van deze gebrande mergelaarde, heb ik in een glas met weinig water laten staan, zonder het met kalk of iets anders te vermengen en het was den volgenden dag droog en verhard; het water was opgeslorpt.

Volgens een door mij gedaan onderzoek (dat ik opgeef voor onvolmaakt) zoude deze mergelsoort bestaan uit:

Kiezelaarde	deelen.
Aluinaarde	»
Koolzure magnesia	»
id. kalk	»
Water	»
Verlies	»
	deelen.

Gebrand en zelfs ongebrand, kleeft of pakt deze aarde aan de tong, nog sterker dan de pijpaarde van Gouda, maar eene tot poeder fijn gestampte, nieuwe, Goudasche pijp, bezit de hydraulische deugden niet van deze aarde.

De architekt, wd. e. a. w. ingen.
WAERSEGERS.

Is verstaan omtrent het nader onderzoek naar dezen mergel te beslissen, zoodra de kist, waarin die monsters vervat zijn, bij de direktie zal zijn ontvangen.

3. Gouvts. renvooi dd. 10 Nov. 19435, begeleidende de miss. dd. 29 Oct. ll., No. 3244, van den generaal-majoor, wd. gouverneur van Sumatra's westkust, handelende over in dat gouvernement waargenomen aardbevingen.

Gesteld in handen van den president en den sekretaris ter terugzending.

4. Missive dd. 10 Nov. ll., No. 190, van het lid W. Hubers van Assenraad te Singkawang, behelzende een berigt over eene te Pontianak waargenomen aardbeving, waarbij het bij Chinezen en inlanders bestaande bijgeloof, als of bij zoodanige gelegenheid haren uit den grond zouden op-

rijzen, wordt ter sprake gebragt, in een daarbij gevoegd en door den heer P. J. t'Hooft opgemaakt rapport.

Gesteld in handen van den president.

5. Eene kist met houtsoorten, benevens eene opgave der namen welke zij dragen, van het lid T. H. Eisinger te Telokh Betong.

Besloten:

tot plaatsing in het museum, nemende de president op zich, den inzender voor dit bewijs van belangstelling te bedanken.

6. Miss. dd. Samarang 14 Nov. ll., van den heer dr. J. A. van Dissel, waarbij een opstel wordt aangeboden, over het kompas op ijzeren schepen en bovendien eenige observatiën, gedurende eene zeereis gedaan en waarbij verder een geschenk voor het museum wordt toegezegd.

Besloten:

het opstel voornoemd om berigt in handen te stellen van het besturend lid dr. N. J. Hoorweg.

7. Miss. dd. 15 Nov. ll., No. 2728*d*, van den gouvernements sekretaris, waarbij, op last, een voor de vereeniging langs diplomatieken weg ontvangen pakket, afkomstig van de Keizerlijke Akademie van Wetenschappen te Weenen, wordt toegezonden.

Notifikatie.

8. Missive dd. 15 Febr. ll., No. 14, van den sekretaris der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, A. Schrötter, waarbij de ontvangst erkend wordt van door de vereeniging uitgegeven werken en opgave gedaan, van hetgeen der akademie alsnog ontbreekt.

Gesteld in handen van den bibliothekaris.

9. Missive dd. 19 April ll., No. 6, van denzelfden, waarbij eenige door de akademie uitgegeven geschriften worden aangeboden.

Als voren.

10. Missive dd. 12 Maart ll., van den sekretaris van de Königlich Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften, dr. W. R. Weitenweber in Prag, waarbij de ontvangst wordt erkend van door de vereeniging uitgegeven geschriften.

Als voren.

12. De bibliothekaris brengt rapport uit over zijne bevinding van de bibliotheek, die onder zijn toezigt en medewerking thans geheel in orde gebragt is en waarbij gebleken is, dat verscheidene boekwerken ontbreken.

Besloten:

het noodige te verrigten, ten einde die boekwerken terug te bekomen, wordende den bibliothekaris, bij monde van den president, den warmen dank der vereeniging toegebragt, voor de door hem zoo wel vervulde, zware taak, terwijl tevens eene indemniteit wordt toegestaan voor den persoon, die daarbij geadsisteerd heeft.

Met algemeene stemmen benoemd tot gewone leden, de h.h.

E V. J. Waersegers, architekt, wnd. 1e aanwd. ingr. te Menado.

P. J. t'Hooft, off. v. gez. 2e kl. te Singkawang.

Dr. J. A. van Dissel, tweede stads-geneesheer te Samarang en

J. Hubeek, kapit. bij het 15e bat. inf. te Kendangan (Borneo's Z. O. kust).

Niets meer aan de orde zijnde, wordt de vergadering gesloten.

Ingekomen boekwerken:

Denkschriften der Kais. Ak. der Wissenschaften. Math. Naturwissensch. Classe 20e band. Wien 1862.

Jahrbücher der K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus von Karl Kreil VIII Band. Jahrg. 1856. Wien 1861.

Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften. 1e Abth. XLIV. Band 1 t/m. V Heft. Wien 1861 en 1862.

Sitzungsberichte der K. Ak. der Wiss. 2e Atth. XLIV Band III t/m. V Heft. Wien 1861 en 1862.

Register zu den Bänden 51 bis 42 der Sitz. Berichte der 2e Abth. der K. Ak. der Wissensch. IV. Wien 1862.

Alien van de Akademie.

Abhandlungen der K. Böhmischen Gesellschaft der Wissensch. Ve Folge 11e Band von den Jahren 1860—1861. Prag 1861.

Sitzungsberichte der K. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Jahrg. 1861. 2e Hefte, van de Gesellschaft.

Comptes rendus hebdomadaries des séances de l'Academie des Sciences. Tome LV, No. 10 en 11.. Paris 1862. Ingekocht.

De sekretaris,
W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 13 DECEMBER 1862 IN HET GEBOUW DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de heeren bestuursleden: M. TH. REICHE, Dr. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, G. F. DE BRUIJN KOPS, G. A. DE LANGE, Dr. P. L. ONNEN, Dr. J K. VAN DEN BROEK, D. MAARSCHALK, J. H. A. B. SONNEMANN REBENTISCH, Dr. N. J. HOORWEG, W. F. VERSTEEG, hebbende de heeren Dr. C. SWAVING en J. C. BERNELOT MOENS, kennis gegeven, de zitting niet te kunnen bijwonen.

Na arresteering van de notulen der jongste vergadering, worden de navolgende bescheiden ter tafel gebragt.

1. Eene missive, dd. 9 December ll., van het nieuw benoemd lid dr. J. A. van Dissel, te Samarang, die zijne benoeming in dank aanneemt, zich tot de gewone kontributie verbindt en tevens als inteekenaar op de werken der vereeniging wenscht te worden beschouwd.

In handen van den thesaurier en bibliothekaris.

2. De president berigt, dat de van den heer J. P. t'Hooft te Singkawang ontvangen nota, omtrent aardbevingen, waargenomen met bijzondere verschijnselen, niet van genoegzaam belang geacht wordt, om ze in de werken der vereeniging te publiceeren.

Besloten dat stuk te deponeeren.

3. Een dergelijk advies wordt omtrent een geschrift, getiteld „iets over het kompas op ijzeren schepen", ingezonden door dr. J. A. van Dissel, uitgebragt door het bestuurslid dr. N. J. Hoorweg.

Besloten als boven.

4. Hetzelfde bestuurslid brengt het navolgende rapport uit:

Op eene der laatste bestuursvergaderingen, werd mij opgedragen, verslag uit te brengen over de 2 permanente magneten van induktierelais, die door den chef der telegrafie aan de direktie waren toegezonden, met verzoek om het verschil in magnetische kracht der 2 magneten te konstateeren. In eene volgende vergadering heb ik mondeling gerapporteerd, dat de eene magneet ruim zes maal zoo sterk is als de andere, maar dat de minst krachtige der magneten, voor het doel, waarvoor hij bestemd is, onbruikbaar is en dit ook dan nog zijn zou, wanneer hij eene veel grootere magnetische kracht bezat. Als grond voor deze bewering gaf ik op, dat na onderzoek gebleken was, dat zich bij dezen magneet twee bijpolen gevormd hebben, zoodat het breede uiteinde en een der gaffelvormig uitstekende deelen, noordelijk magnetismus vertoonen.

Daar uit de missiven van den chef der telegrafie bleek, dat deze magneet niet de eenige is, die zeer merkbaar in magnetismus verzwakt is, lag de vraag voor de hand of welligt die andere magneten ook eene dergelijke bijzonderheid vertoonden, als die, welke reeds onderzocht was. Ten gevolge daarvan werd, namens de direktie, aan den chef der telegr. het verzoek gerigt, ook die magneten te mogen onderzoeken. Aan dit verzoek werd welwillend voldaan, door de toezending van vier permanente magneetstukken van induktierelais.

In de missive, die deze laatste magneten verrgezelde, geeft de chef der telegr. te kennen, dat, indien het vereischt werd, een bekwaam telegrafist met een magneet met twee gelijknamige polen, eene werking zou kunnen verkrijgen.

Hierbij heeft de chef der telegr. blijkbaar het oog gehad op een magneet met eene enkele bijpool. Ik erken gaarne dat een dergelijke magneet kan werken, als de stroom wordt omgekeerd en mits men, indien men zonder induktie werkt,

het monteersel van de polen van den elektromagneet een behoorlijken stand geeft, met betrekking tot het anker van den permanenten magneet. Ik neem echter akte van de bekentenis van den chef der telegr., dat die werking onvoldoende zal zijn en alleen aanwendbaar door een bekwamen telegrafist en dan wel in dringende omstandigheden. Voor dit veronderstelde geval, bestaat er dus geen verschil van gevoelen tusschen den chef der telegr. en mij. Voor den bepaalden magneet, waarvan hier sprake, is dit verschil in meening welligt ook schijnbaar.

De beide gaffelvormige uiteinden van dezen magneet vertoonen tegenovergesteld magnetismus. Het anker, dat daartusschen geplaatst is, zal dus in het geheel niet of slechts zeer weinig magnetisch zijn. Gaat er nu een stroom door de omwinding van den elektromagneet, dan zullen diens polen wel ongelijknamig worden, doch het anker zal zich tegenover die polen gedragen als een stuk week ijzer en dus door beiden ongeveer even sterk worden aangetrokken. Men zou dus genoodzaakt zijn, het anker zoo te stellen, dat zijn uiteinde zich digter bij de kontaktschroef dan bij den isoleeraanslag bevindt.

Het komt mij voor, dat men dan nog niet het doel bereiken zoude, daar de werking hier het gevolg zijn moet, van het verschil van de aantrekking der beide polen. Men dient meer met de praktijk bekend te zijn dan ik, om te kunnen beslissen of die werking voldoende zal zijn. Neemt men echter in aanmerking, dat de chef der telegr. reeds onvoldoende noemt de werking, die een gevolg is van de som der aantrekking en afstooting der beide polen des elektromagneets, in een geval, waarbij deze aantrekking en afstooting, elke voor zich zelve, grooter moeten zijn dan elke afzonderlijke aantrekking, in het geval, waarover wij spreken, dan mag men met grond verwachten, dat de praktijk mijne bewering niet zal logenstraffen.

Het onderzoek der vier later gezondene magneten heeft doen zien, dat deze de bijzonderheid, die bij den eersten

is opgemerkt, niet vertoonen. Ik heb mij dus alleen bezig gehouden met het onderzoek van hunne betrekkelijke intensiteiten, overeenkomstig het verlangen, uitgedrukt in de 1e missive van den chef der telegr. over deze zaak. Die betrekkelijke intensiteiten zijn bepaald door de methode der oscillatiën; voor elken magneet werden drie reeksen van waarnemingen verrigt, op afstanden van 6, 9 en 12 Ned. dm. Voor elken afstand was het getal oscillatien, dat tot de berekening diende, een middental uit vijf goed overeenstemmende waarnemingen. Bovendien werden die gemiddelde uitkomsten bevonden in overeenstemming te zijn, met de tamelijk naauwkeurige empirische wet, dat het aantal oscillatiën, omgekeerd evenredig is aan den afstand. De magneetnaald, die tot de waarneming gediend heeft, volbragt 32 oscillatiën onder de werking van het aardmagnetismus.

Op deze wijze vond ik voor de gemiddelde betrekkelijke intensiteit der zes magneten.

Magneten			Gemiddelde betrekkelijke magnetische intensiteiten
2e bezending		No. 1	0,54
		» 2	0,79
		» 3	0,62
1e bezending	(met afgebroken hoek)	» 4	1,
		» 5	0,68
	(magneet met bijpolen)	» 6	0,11 [1]

Dr. N. J. Hoorweg.

Besloten:

onder terugzending der magneten, den chef der telegrafie met deze bevinding in wetenschap te stellen.

5. Missive dd. 25 Oct. ll., No. 1868, van den hoofding. chef der telegrafie, waarbij de relais-klossen, vroeger tot het onderzoek afgestaan, worden terug verzocht.

[1]) Het laatste verhoudingsgetal verdient, uit den aard der zaak, weinig vertrouwen.

Goedgekeurd dat de sekretaris bereids aan dat verzoek heeft voldaan.

6. Het bestuurslid dr. C. Swaving biedt, bij monde van den sekretaris, ter plaatsing in het tijdschrift aan »eenige aanteekeningen over de Sumatrasche volkstammen."

Besloten:

tot opname en daartoe den hoofdredakteur ter hand gesteld.

7. Miss. dd. 30 Oct. ll., No. 33, van het adviseerend lid dr H. A. Bernstein te Ternate, handelende over eenige huishoudelijke belangen en tevens het verzoek behelzende om inlichtingen in te winnen, naar eene sedert lang door hem afgezondene, doch tot dus verre niet in Nederland ontvangene verzameling naturaliën.

Goedgekeurd dat de sekretaris een en ander bereids geregeld en dit schrijven beantwoord heeft.

8. Missive dd. 26 Nov. ll., van den heer J. F. Schuurman Stekhoven te Bondowosso, luidende:

Met referte tot uwe missive dd. 1 October 1862, No. 115, heb ik de eer hierbij het bestuur toe te zenden, eenige bloemen, vruchten en zaden van de slingerplant, bedoeld bij mijn schrijven dd. 25 Augustus jl., onder mededeeling dat, wat de standplaats derzelve aangaat, deze plant hier in de bovenlanden van 2 à 3000 voeten en hooger, vooral in paggers, bosschen enz., zeer algemeen gevonden wordt en ik ook verzekerd ben dat zij over Java op sommige plaatsen niet onbekend kan zijn, aangezien zij als onkruid wast.

Zij wordt door den inlander als medicijn voor menschen en ook voor magere paarden zeer dikwijls gebruikt.

De bloemen zijn (zoo als ik bereids bij mijn vorig schrijven heb medegedeeld) witachtig geel van kleur, de vruchten als zij rijp zijn, roodachtig zwart en hebben eenen plat-

ronden vorm en de geheele plant, als zij leeft en men de bladen wrijft, veroorzaakt eene prikkeling in de huid.

Hopende hiermede aan het verlangen van het bestuur te hebben voldaan, heb ik de eer mij met de meeste achting te noemen

Uw Dw. Dienaar:

STEKHOVEN.

Besloten:

den inhoud van dat schrijven, benevens de bloemen en vruchten van de Khaling, te brengen ter kennisse van het adv. lid J. E. Teijsmann te Buitenzorg, met verzoek de direktie deswege in te lichten.

9. Gouvn. renvooijen dd. 29 Nov. en 2 en 8 December 1862, No. 20966, 20980, 20965, 21472 en 21472, begeleidende de missive van den resident van Menado, dd. 3 Nov. No. 278 *P.*, van den resident van Banda, dd. 8 Nov. ll., No. 1090, van den gouverneur der Moluksche eilanden dd. 28 October ll., No. 1338, en van den ads. resident van Bengkoelen dd. 14 en 30 November ll., No. 2478 en 2639, allen bevattende berigten omtrent waargenomen aardbevingen.

Gesteld in handen van den president en den sekretaris ter terugzending.

10. De kist met mergelaarde en daarop betrekking hebbende monsters van Menado (in de notulen der vergadering van den 22 November ll., Sub No. 2) ontvangen zijnde, zoo wordt besloten om, zoodra het bij den heer S. Bleekrode in behandeling zijnde soortgelijk onderzoek zal zijn afgeloopen, denzelfden te verzoeken ook deze mergelsoort, die trouwens bij bezigtiging meer aan pijpaarde doet denken, in onderzoek te nemen.

11*a*. Missive dd. 28 Nov. ll., No. 4075, van den resident van Batavia, te kennen gevende, in antwoord op de door

de vereeniging gevraagde inlichtingen, dat beleefd verzocht wordt om alsnog een tweetal exemplaren te ontvangen van het jaarverslag over 1861, wijl de in der tijd ontvangene, in het ongereede geraakt zijn.

b. Missive van den adsistent-resident voor de policie, namens denzelfden, dd. 6 Dec. ll., No. 4784, waarbij de direktie herinnerd wordt aan de afdoening van het verzoek, gedaan bij missive dd. 12 Aug. jl., No. 3309.

Goedgekeurd dat door den sekretaris bereids bij missive dd. 30 November ll., No. 150, aan het sub *a* bedoeld verzoek voldaan is en besloten, het sub *b* vermeld schrijven te deponeeren, wijl blijkbaar de afzender nog onbekend was, met hetgeen ten gevolge van het sub *a* vermeld schrijven verrigt was.

12. Miss. dd. 9 Junij 1862, van den heer W. H. Mille, foreign secretary of the Royal Society of London, waarbij, namens de Society, dank betuigd wordt, voor van de vereeniging ontvangen boekwerken.

Gesteld in handen van den bibliothekaris.

13. Miss. dd. 4 Aug. 1862, van den heer Richd. Kippist, Libr. of the Linnean Society, van gelijksoortigen inhoud, bovendien eene opgave bevattende, van hetgeen de Society alsnog ontbreekt, van de door de vereeniging uitgegeven werken, met verzoek, die als nog, voor zoo veel mogelijk, te zenden, onder adres als daarbij nader wordt opgegeven.

Besloten als boven.

14. Missive dd. 19 April jl., No. 444, van den heer dr. von Kieven, Präsident der Kais. Leopoldin. Carolin. Deutsche Academie der Naturforscher zu Jena, waarbij de toezending van een boekwerk, voor de vereeniging bestemd, wordt aangekondigd.

Besloten als boven.

15. Missives dd. 25 Mei 1861, No. 445 en 9 Febr. 1862,

No. 446, van den heer Muller, sekretaris derzelfde akademie, waarbij de ontvangst wordt aangekondigd van verschillende door de vereeniging uitgegeven werken.

Besloten als boven.

16. De thesaurier biedt een voorloopig koncept aan, voor de begrooting over 1863 van de vereeniging, dat na eenige wijziging, in algemeenen zin wordt goedgekeurd.

17. De bibliothekaris geeft kennis, dat hij bezwaren ondervindt in de geregelde expeditie van het tijdschrift, vermoedelijk te wijten aan de mindere zorg des uitgevers.

Besloten dezen functionaris, benevens den sekretaris in kommissie te stellen, om deze zaak naar eisch te onderzoeken en zoo noodig voorstellen te doen om den uitgever de dien ten gevolge te lijden schade te doen vergoeden.

18. Overgegaan zijnde tot eene stemming om te voorzien in de, bij art. 6 der wet geboden uittreding van een viertal bestuursleden, welke thans zijn, de hh. M. Th. Reiche, G. A. de Lange, A. C. J. Edeling en dr. P. L. Onnen, en die, voor zoo verre ze aanwezig zijn, gedurende die handeling buiten staan, blijkt dat allen met algemeene stemmen zijn herkozen.

Niets meer aan de orde zijnde, wordt de vergadering gesloten.

Ingekomen boekwerken:

Bulletin de l'Academie Imperiale de St. Petersbourg. Tome I (feuilles 21—27) v. d. Akademie.

Verhandlungen der Kais. Leop. Carol. Akademie der Naturforscher. 29e B. Jena 1862, v. d. Akademie.

Monatsberichte der Kön. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1e halfjaar 1861, v. d. Akademie.

Revue du monde colonial, 2e serie 4e année No. 16, Paris 1862, van de redaktie.

De sekretaris
W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 27 DECEMBER 1862, IN HET GEBOUW DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de hh. bestuursleden: M. Th. Reiche, Dr. A. J. A. Steenstra Toussaint, Dr. C. Swaving, Dr. P. L. Onnen, J. C. Bernelot Moens, J. H. E. B. Sonnemann Rebentisch, Dr. N. J. Hoorweg en W. F. Versteeg.

De notulen der laatste bestuursvergadering worden gelezen en goedgekeurd, waarna de voorzitter de onderstaande ingekomen bescheiden ter tafel brengt:

1. Een schrijven dd. 6 December, van den heer W. Ebbs te Batavia, waarbij deze verzoekt van de lijst der inteekenaren op het tijdschrift te worden afgevoerd.

Besloten:

aan dit verzoek te voldoen en den bibliothekaris en thesaurier ter kennisname.

2. Gouvernements renvooi, dd. 13 Dec. jl., No. 21553, begeleidende eene missive dd. 3 December No. 5027, van den resident van Cheribon, waarin van twee waargenomen aardbevingen wordt gewag gemaakt.

Gesteld in handen van den president en den sekretaris ter terugzending.

3. Missive dd. 17 December ll., No. 3026, van den eersten gouv. sekretaris, ter opname in het natuurkundig tijdschrift, ingevolge daartoe bekomen last, aanbiedende, de XXVI bijdrage tot de geologische en mineralogische kennis van N. I., ingediend door den hoofdingenieur, chef van

het mijnwezen en bevattende een onderzoek naar zwartkolen, nabij de baai van Tapanoelie, door den ingr. P. van Dijk.

Dit schrijven behelst tevens het verzoek, om de publikatie van text en bijbehoorende schetsen, gelijktijdig te doen plaats vinden.

Besloten:

aan dit verzoek te voldoen en daartoe het ontvangen geschrift den hoofdredakteur in handen gesteld.

4. Missive dd. 24 Junij jl., No. 165 van den konsul generaal der Nederlanden in Japan, waarbij een exemplaar wordt aangeboden van de tabellen der meteorologische waarnemingen op Decima, gedurende 1861 verrigt.

Aangezien het bestuur weet dat een ander exemplaar dier tabellen, regtstreeks den Professor Buijs Ballot te Utrecht ten gebruike wordt toegezonden, wordt besloten het ontvangen exemplaar te deponeeren.

5. Missive dd. Buitenzorg 24 December 1862, van het adviseerend lid J. E. Teijsmann, luidende:

Uwe missive dd. 21 December jl., No. 146, met bloemen en vruchten van Khaling, afkomstig van den heer Schuurman Stekhoven te Bondowosso, had ik de eer te ontvangen en is het mij aangenaam u daarvan te kunnen mededeelen, dat de inlandsche naam zal moeten zijn Galieng, en dat deze plant behoort tot het geslacht Cissus, waarschijnlijk Cissus cinerea, doch dit is zonder een takje met bladeren niet wel te bestemmen.

Als geneesmiddel is mij deze plant niet bekend.

Het geslacht Cissus, dat niet zeer vele species telt, bestaat geheel uit slingerplanten en is zeer na verwant aan Vitis of druiven, doch slechts weinige vruchten daarvan zijn eetbaar; de meesten zijn zoo zamentrekkend, dat men

daarvan verscheidene dagen hevige mond- en keelpijn gevoelt. Het is ook hetzelfde geslacht, waarop de Raflesia's en Brugmansia's parasitisch voorkomen.

Het adviscerend lid,
J. E. Teijsmann.

Besloten :

deze toelichtingen door middel der notulen van algemeene bekendheid te maken.

6. Missive dd. 27 December van den heer J. A. Bleekrode, mil. apotheker 1ste klasse te Batavia, waarbij der vereeniging eenige boekwerken ten geschenke worden aangeboden en tevens kennisgave gedaan, dat het chemisch onderzoek der pouzzolane, hetwelk schrijver ten behoeve van de vereeniging heeft op zich genomen, binnen eenige dagen zal worden ingediend.

Besloten :

den heer Bleekrode voor het geschenk dank te betuigen en de boekwerken op te nemen in de bibliotheek.

7. Missive dd. 5 Nov. 1862, van den boekhandelaar Mart. Nijhoff te 's Hage, gerigt aan den sekretaris, bevattende, in heusche termen, toestemming, tot het hem gedaan verzoek, om ter vermijding van moeijelijkheid, tot 1 Jan. 1863 te toeven, alvorens hij de belangen der vereeniging buiten N. I., van de firma v. d. Heuvell en van Santen overneemt, daarbij echter nogmaals op voortdurende, geregelde toezending aandringende.

Besloten:

dit schrijven te deponeeren en den bibliothekaris te verzoeken, alles in het werk te stellen, opdat de verzending geregeld plaats vinde.

8. Ingevolge art. 12 der wetten, overgaande tot verkiezing van functionarissen voor het jaar 1863, zoo blijkt uit

de gehouden stemming, dat de tegenwoordige allen met groote meerderheid van stemmen zijn herkozen; op afvrage van den voorzitter laten deze, voor zoo verre ze aanwezig zijn, zich zulks welgevallen, terwijl ook de voorzitter zelf zijne erkentelijkheid betuigt voor het in hem gestelde vertrouwen en zich bereid verklaart het presidium te blijven bekleeden.

9. De sekretaris en bibliothekaris brengen verslag uit van hun gehouden onderzoek naar het tijdschrift, waaruit blijkt, dat de plaats gevonden hebbende onnaauwkeurigheden thans zijn hersteld, doch dat het noodig toeschijnt, de oplage voortaan uit 550 ex. te doen bestaan.

Besloten:

om konform daaraan, met het 26e deel te beginnen.

10. Met algemeene stemmen benoemd tot dirigeerende leden, de gewone leden de hh.

Dr. P. A. Bergsma en dr. L. W. G. de Roo.

Tot gewoon lid, de heer

S. A. Bleekrode, mil. apoth. 1e kl. te Weltevreden.

Ingekomen boekwerken:

Jahresbericht über die Fortschritte der reinen, pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie u Geologie, von J. Liebig u H. Kopp. Jaarg. 1855—1857. 6 Banden, van den heer S. A. Bleekrode.

Opus posthumum, bevattende den laatsten arbeid aan het Nieuw Tijdschrift, onder redactie van wijlen dr. S. Bleekrode. Rotterdam 1862. Van denzelfden.

Annalen der Physik u Chemie van J. C. Poggendorff. Band CXVII, St. I 1862, No. 9, Leipzig.

Comptes rendus hebdomad. des séances de l'Acad. des Sciences. Tome LV No. 12 t/m. 15, beide ingekocht.

De sekretaris,
W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 10^{en} JANUARIJ 1863, IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de HH. bestuursleden: M. TH. REICHE, dr. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, Dr. C. SWAVING, G. F. DE BRUIJN KOPS, G. A. DE LANGE, A. J. C. EDELING, dr. P. L. ONNEN, D. MAARSCHALK, J. C. BERNELOT MOENS, Dr. J. K. VAN DEN BROEK, J. H. E. B. SONNEMANN REBENTISCH, Dr. N. J. HOORWEG, Dr. P. A. BERGSMA, Dr. L. W. G. DE ROO en W. F. VERSTEEG.

Nadat de notulen der vorige vergadering zijn gelezen en gearresteerd, verwelkomt de voorzitter de beide nieuw optredende bestuursleden, dr. P. A. BERGSMA en dr. L. W. G. DE ROO, waarna de onderstaande bescheiden worden ter tafel gebragt.

1. Missives van beide zoo even genoemde nieuwe bestuursleden, dd. 5 en 8 Januarij, waarbij ze te kennen geven, met hunne benoeming vereerd te zijn en die in dank aan te nemen.

Notifikatie.

2. Missive dd. 3 Januarij jl., van het onlangs benoemd gewoon lid S. A. Bleekrode Jr., waarin deze te kennen geeft, dat zijne benoeming hem aangenaam was, terwijl hij zich gaarne tot de maandelijksche kontributie verbindt.

Den thesaurier ter kennisname.

3. Missive dd. 30 December 1862, van het lid C. J.

Bosch, die, wegens vertrek naar Nederland, wenscht af te treden.

Besloten:

dien heer van de ledenlijst af te voeren.

4. Missive dd. 2 Jan. jl., van het lid S. A. Bleekrode Jr., waarbij deze het door hem uitgevoerd scheikundig onderzoek naar pouzzolane-aarde, afkomstig van Tenger-Agong, aanbiedt.

Besloten:

het bestuurslid J. C. Bernelot Moens te verzoeken, zijn oordeel over dezen arbeid aan het bestuur te willen bekend maken, hetgeen deze welwillend op zich neemt.

5. Missive dd. 8 Jan. jl., No. 57, van den eersten gouvernements sekretaris, op last ter plaatsing in het natuurkundig tijdschrift aanbiedende »de herleidingen door den »hoofdingr. der geogr. dienst in N. I., van de waarnemin»gen, door de hh. S. H. en G. A. de Lange gedaan, ter »bepaling van de lengte van Menado, Kema, Boeton, Ter»nate en Makassar in de jaren 1852 en 1853", met verzoek, dat stuk na gemaakt gebruik te mogen terug ontvangen.

Besloten:

tot opname in het tijdschrift en daartoe den hoofdredakteur in handen gesteld.

6. Gouvnts. renvooijen dd. 30 Dec. 1862, No. 22781 en 22784 en 8 Jan. jl., No. 139*a* en 154*a*, strekkende ter begeleiding van de missives van den gouverneur der Moluksche eilanden, dd. 1 Dec. 1862, No. 1620, van den resident van Banda, dd. 4 Dec. jl., No. 1177, van den resident van Madioen, dd. 23 Dec. jl., No. 3901 en van den ads.-resident van Patjitan, dd. 20 Dec. ll., No. 1221, dewelke allen handelen over waargenomen aardbevingen.

Gesteld in handen van den president en den sekretaris ter terugzending.

7. Naar aanleiding van een voorstel van den hoofdredakteur wordt verstaan, het besturend lid C. de Groot te Buitenzorg te vragen, of hij zich vereenigen kan met het denkbeeld, om de kaart der baai van Tappanoeli, gevoegd bij de geologische bijdrage, bedoeld sub 3 der notulen der jongste vergadering, te doen verbeteren, alvorens ze wordt op steen gebragt.

8. Het bestuurslid G. A. de Lange deelt mede, dat het bestuur weldra ter opname in het tijdschrift zal ontvangen, een verhandeld betoog over de berekeningen, die ten grondslag liggen van de maatschappij van levens-verzekering, door het lid Dr. J. A. C. Oudemans.

Voor kennisgave aangenomen.

9. De president biedt aan een exemplaar van de Nautilus Pompilius, afkomstig uit de Moluksche eilanden, zoo mede twee amphibiën, afkomstig uit de Lampongsche distrikten, allen op spiritus.

In dank aangenomen en besloten om deze voorwerpen in het museum te plaatsen, nemende het bestuurslid A. C. J. Edeling op zich, te gelegener tijd die slangen te bestemmen.

10. De president brengt in omvraag een door het bestuurslid dr. P. L. Onnen ingediend en bereids bij het bestuur gecirculeerd hebbend voorstel, om, onder voor de vereeniging zeer aannemelijke voorwaarden, (bestaande uit de verzekering om gedurende 4 achtereenvolgende jaren vast, tegen *f* 150 's maands) in stede van in het tegenwoordig geoccupeerde lokaal, in den vervolge het museum en de boekerij, in de ruime bovenverdieping zijner woning te plaatsen.

Dit voorstel met algemeene stemmen aangenomen zijnde, zoo wordt bepaald, dat zoodanige maatregelen zullen wor-

den genomen, o.a. ook ter adsistentie van den bibliothekaris, dat het tegenwoordige lokaal tegen 1 Maart e.k. is ontruimd, en voorts den sekretaris opgedragen om de huur van hetzelve tegen dat tijdstip op te zeggen.

11. Wordt bepaald, dat de thesaurier in de volgende zitting rekening en verantwoording zal doen, van zijn over het jaar 1862 gehouden beheer, dat het koncept verslag der werkzaamheden over dat jaar, in de daarop volgende vergadering zal worden ter tafel gebragt en dat de bij art. 29 der wetten bedoelde, jaarlijksche algemeene vergadering, zal worden gehouden op Zaturdag den 21 Februarij e.k., met opdragt aan den sekretaris, zulks door middel der dagbladen in tijds te doen bekend maken.

12. Het besturend lid dr. C. Swaving het woord gevraagd hebbende, vraagt naar aanleiding van zijn op handen vertrek naar Nederland, ontslag als besturend lid, der direktie dank betuigende voor de welwillendheid, hem steeds bewezen en te kennen gevende, dat warme belangstelling hem steeds zal blijven bezielen, voor eene instelling, aan welker oprigting hij dertien jaren geleden de eer had te mogen deel nemen en voor welke hij in de toekomst de beste wenschen uit.

De voorzitter geeft in antwoord hierop, dr. C. Swaving kennis van het eenstemmig besluit der bestuursleden, waarbij hij is benoemd tot honorair lid; spreker herdenkt bij die gelegenheid de belangrijke diensten door dr. Swaving aan de vereeniging bewezen, en bedankt hem voor de door hem gedane wenschen en beveelt zich in naam van allen in zijn aandenken.

De heer dr. C. Swaving het woord hernemende, betuigt zijne erkentelijkheid voor de hem verleende onderscheiding.

Niets meer aan de orde zijnde, wordt de vergadering gesloten, doch de bestuursleden blijven nog gedurende verscheidene uren vereenigd aan een afscheids-diné, aan den heer dr. Swaving aangeboden en waarbij onder gulle vro-

lijkheid, menige toast getuigt, niet alleen van den vriendschapsband, die de bestuurders onderling verbindt en die als eerste oorzaak van hunne goede zamenwerking mag worden aangemerkt, maar vooral ook van het belang, dat allen stellen in de vereeniging, haren hoogen beschermer en hen die, in welke betrekking ook, hare belangen bevorderen.

Ingekomen boekwerken.

Verslagen en mededeelingen der Kon. Akad. der Wetenschappen te Amsterdam, afd. Natuurkunde, 14e deel 2e en 3e stuk, van de Akademie.

Revue du monde colonial, 2e serie 4e année No. 17, Paris 1862, van de redactie,

Atlas ichthyologique des Indes orientales Neêrlandaises par P. Bleeker, 1 t/m. 3e livraison. Amsterdam 1862. (Ingekocht).

De sekretaris.
W. F. Versteeg.

PLANTAE NOVAE

IN

HORTO BOGORIENSI CULTAE,

AUCTORIBUS

J. E. TEIJSMANN ET S. BINNENDIJK.

(*Vervolg van Dl.* 24, *pag.* 305).

ORDO AROIDEAE.

56. Aglaonema palustris.

A. rhizomate repente, petiolis evaginatis, obscure trigonis; foliis lanceolatis, utrinque acutis, venis subtus prominulis distantibus; pedunculo solitario, petiolum aequante; spathâ virente, intus albidâ, spadice spathâ aequilongo, stipello albo, curvatiusculo.

Hab. *Sumatrae*, prov. *Loeboe-Along* in paludibus locisque uliginosis, nom. incol. *Kladie-Ajer* 1) Teijsmann.

Rhizoma hypogaeum, repens, spongiosum, 0,025 crassum, articulatum, ad articulos radicans albescens. Petioli crassissimi, spongiosi, 0,25 longi 0,02 lati, crassi, obsolete trigoni erecti. Folia elliptico-lanceolata. v. lanceolata, acuta, basi in petiolum breviter attenuata, crassissime costata, costa supra plana, subtus semiteres, nervis curvatis. Scapi 0,25—0,5 longi, petiolis conformes et fere aequilongi solitarii. Spadix pedunculatus, obsolete trigonus, curvatiusculus, basi cum spathâ oblique connatus, con-

---

1) Voor de inlandsche namen is de Nederduitsche spelling gebruikt.

natus, continue monoicus, floribus nudis, femineis parte inferiori. Flores masculi ut in A. simplice. Flores feminei, ovaria ovoideo-globosa, compressiuscula, albida, dein virescentia. Ovula solitaria anatropa, in fundo cavitatis affixa. Stigma terminale, sessile, magnum, orbiculato discoideum, umbilicatum, aurantiascens, glutinosum. Fructus compresso-trigoni.

ORDO AROIDEAE.

TRIBUS ORONTIACEAE.

Gen. nov. SPATHIPHYLLOPSIS.

Spatha foliacea persistens. Spadix pedicellatus elongatus, floribus hermaphroditis obductus. Perigonium monophyllum 6 angulatum, persistens. Stamina 6, basi perigonii inserta. Filamenta lata, plana, ovarii sulcis adpressa, inclusa; antherae biloculares. Ovarium triloculare, ovula in loculis 4 superposita, axi centrali affixa. Stigma sessile, tripartitum. Bacca triloculare indehiscens, perigonio inclusum. Semina reniformia.

57. S. MINAHASSAE.

Herba elegans perennis, in solo humido umbroso crescent. Caules caespitosi erecti; petioli 0.4 longi. Folia elliptico-oblonga, utrinque acuminata, penninervia glabra. Scapus folio longior cylindricus, apice incrassatus. Spatha ovato-oblonga, acuminatissima, basi acuta in scapo decurrens, alba, dein viridis, subpenninervis praeter costam mediam utrinque multinervis, 0.26 longa, 0.12 lata. Spadix pedicellatus, cylindricus, 0.11 longus, albus. Flores sessiles. Perigonium integrum, 6- angulatum, apice marginibus inflexis, album dein virescens. Stamina 6; filamenta dilatata' carnosula, perigonio breviora; antherae biloculares dehiscentes exsertae.

Germen obverse pyramidatum, hexagonum, 6- sulcatum, stigmata exserta. Bacca alba, indehiscens, perigonii phyllis inclusa; Semina reniformia v. oblongo-reniformia subcostata.

Hab. in dristricto *Minahassae*, prov. *Menado*, ins. *Celebes*, TEIJSMANN.

ORDO ARTOCARPEAE.

58. ARTOCARPUS POMIFORMIS.

A. foliis elliptico-oblongis, integerrimis, basi rotundatis, subc-

marginatisve, apice obtuse-acuminatis, utrinque glabris; amentis femineis umbonato-haemisphaericis, basi profunde impressis, laevibus, subholosericeis.

Hab. *Javam occidentalem*, nom. incol. *Tiwoe-Landak*.

Arbor habitu Artocarpi integrifolii; ramuli teretes, nigrescentes, rimose-verruculosi, glabri. Folia alterna, glabra, coriacea, elliptico-oblonga v. obovato-elliptica, 0.25 longa 0.1 lata, obtuse acuminata, basi inaequale rotundata v. subemarginata, integerrima, supra saturate viridia, nitentia, subtus lutescentia, costulis 10—12 utrinque, lutescentibus, venis transversalibus reticulata. Petiolus supra canaliculatus, 0.02 longus. Stipulae breves, ovatae, acuminatae, sericeae, caducae. Masc. Amentum globosum, luteum, 0.01 in diametro. Pedunculus 0.02 longus, ad insertionem incrassatus. Bracteolae peltatae, ciliatae. Perigonium tubulosum, laciniis obtusis, concavis. Stamen e fundo perigonii oriens. Filamentum subcompressum, acutum, perigonio subaequale. Fem. Amentum pedunculatum, haemisphaericum, umbonatum, basi profunde impressum, 0,06 altum, 0,008 crassum, laeve, subholosericeum, viride dein maturum lutescente-viride, carnosum. Penduneulus 0.05 longus. Perigonia cum bracteolis et inter se connata. Ovarium obovatum vel latere gibbosum, uniloculare, uniovulatum. Stylus terminalis excentricus, filiformis, simplex, haud exsertus, apice stigmatosus.

ORDO NYCTAGINEAE.

59. Pisonia longirostris.

P. foliis oblongo-ellipticis, acuminatis, basi angustatis, subsessilibus, utrinque glabris; cymis axillaribus densis, floribus hermaphroditis.

Hab. ins. *Boeroe*, district. *Okie*, Teijsmann.

Arbor 20 ped. alta, ramosissima, cortice spongioso, ramulis foliosis. Folia membranacea opposita, inaequilonga, in apicibus ramulorum decussato-conferta, elliptico-oblonga, acuminata, 0,35—0,25 longa, 0,15—0,09 lata, basi angustata, subundulata, obtusa vel subauriculata, brevissime petiolata, utrinque glabra, costis crassis, nervis remotis. Cymae masc. 0,06—0,1 longae, virides, brachiatae; ramuli multiflori. Bracteolae minutae 1—2, basi perigonii pedicellati. Perig. tubulosi, limbus campanulatus, plicatus carnosulus, extus obscure viride tomentosulus, intus atrosanguineus. Tubus in fructibus maturis 0,35 longus, persistens. Stam-

5; antherae subsessiles. Ovarium in tubo perigonii profunde inclusum, elongatum, erectum. Stylus staminibus aequilongus, in fructibus maturis perigonii marginem attingens. Stigma subquadratum, acutiusculum, papillosum, roseum, exsertum, staminibus plus minus longior. Fructus elongatus, quidpiam curvatus, cylindricus, 0,04 longus; pedicellus 0,025 longus. Embryo rectus, radicula apice rubra; cotyledones magni involventes.

ORDO RUBIACEAE.

60. Stylocoryne dimorphophylla.

S. foliis lanceolatis, acuminatis, basi acutis, glabris; cymâ oppositifoliâ densiflora; corollae hypocrateriformis fauce pubescente, lobis tubo longioribus; baccis globosis polyspermis.

Hab. *Sumatram; Baleh-Balehang* incol., Teijsmann.

Arbuscula, cult. in hort. Bog. 2 metr. alta, ramosissima. Rami horizontales, ramuli tetragoni, juveniles compressiusculi glabri. Stipulae interpetiolares triangulares, acuminatae, caducae. Petioli 0,01 longi, supra canaliculati. Folia opposita, lanceolata, acuminata, basi subcuneato-attenuata, 0,16 longa 0,05 lata, subcoriacea, glabra, supra atroviridia, subtus pallide viridia, nervo costisque utrinque 8—10 in utraque pagina valde acutiuscula; folia opposita, alternatim alterum ad subulam stipuliformem 0,015 longam redacta. Cymae trichotomae, divaricatae, rami ultimi corymbosi pauciflori; bracteae minutae. Pedicelli flavescenti-virides v. rubelli, puberuli, 0,005 longi. Calyx urceolatus, 5 denticulatus, persistens. Corolla 0,008 longa, alba, limbus 5- partitus, fauce pilosa, alba, laciniae oblongo lanceolatae, acutae, apicem versus lutescentes, tubo longiores. Stamina 5, fauci corollae inserta, laciniis alterna et breviora exserta; filamenta nigrescentia, antherae lineares, basi bifidae, dorso inter lobos insertae, 2 loculares, loculi lineares. Germen subglobosum, calyce connatum; stylus glaber; stigma teres, clavatum, sulcatum, apice acutum. Fructus baccati, globosi, indehiscentes, laeves, aurantiaci, deinde nigrescentes, glabri, apice umbonati, calyce diu persistente coronati, diametro 0,008, biloculares, polyspermi; dissepimentum tenue medio utrinque semina gerens. Semen ut in genere.

ORDO APOCYNACEAE.

61. Calpicarpum albiflorum.

C. foliis late-lanceolatis, obtuse acuminatis, basi acute attenua-

tis, coriaceis, glabris; lobis corollae lanceolatis, obtusiusculis folliculis compressis, cuneiformibus, apice profunde sulcatis.

Hab. ins. *Ceram*, Teijsmann.

Fruticulus. Rami dichotomi, ramuli cylindrici, grisei, verruculosi, ad insertionem foliorum nodosi. Folia opposita, 0.25 longa 0.075 lata, apice rostrata v. obtuse acuminata, basi in petiolum brevissime attenuata, utrinque nervis lateralibus 18—20, horizontalibus. Cymae axillares, breve pedunculatae, bipartitae, ramuli 2—3 flori. Calyx subglobosus, glaber, 5-partitus, laciniarum apices luteo-glandulosi. Corollae tubus 0.04 longus, limbi laciniae 0.03 longae, 0.009 latae, albae, basi fauceque atrosanguineo pilosae. Fructus viridis, apice oblique truncatus, profunde sulcatus, 0.02 longus, apice 0.015 latus.

62. Tabernaemontana laxiflora.

T. ramis dichotomis; foliis elliptico-oblongis, obtuse vel acutiuscule acuminatis, basi acutis, paullo decurrentibus, glabris, subtus puberulis; pedunculis pendulis, iterato dichotomis, multifloris, glabris; pedicellis longissimis; calycis 5- fidi lobis ovatis, obtusis, membranaceis; corollae tubo laciniis duplo longiore, ad insertionem staminum paullo incrassato.

Hab. ins. *Balie*, nom. incol. *Dausa*, Teijsmann.

Frutex ramis ramulisque dichotomis, teretibus, griseis, rimose verruculosis. Folia opposita, membranacea, elliptico-oblonga, 0.1 longa, 0.04 lata, basi decurrenti-acuta, apice brevi, obtuse v. acutiuscule acuminata, supra glabra, subtus brevi pubescentia, penninervia, costis 12—14 utrinque; petiolus crassus 0.02 longus. Cymae axillares, pendulae, pedunculi iterato dichotomi, glaberrimi, pedicelli 0.025 longi, calycem versus incrassati, nudi, calycis laciniae obtusae, glabrae. Corollae tubus 0.015 longus, ad insertionem staminum incrassatus; laciniae tubo duplo breviores, falcato-tortae, plicato-undulatae, albae, basi lutescentes. Stamina citrina.

63. Dendrocharis rubescens.

D. glabra, foliis oppositis, oblongis, breviter acuminatis, basi acutis, longepetiolatis; paniculis axillaribus; pedicellis basi bibracteolatis, parvis; corollae tubo calyce duplo longiore, lobis oblongis, tubum aequantibus, patentibus, intus albido-squamulosis, puberis; folliculis linearibus, connatis, retrorsum divergentibus.

Hab. ins. *Borneo.* Croockewit.

Frutex alte scandens, succo aqueo scatens, ramis ramulisque teretibus, ad foliorum insertionem incrassatis, cinereis, ramulis junioribus atrosanguineis, verruculosis, apicibus compressiusculis. Petioli 0.015 longi, supra plana, subtus convexi, atrosanguinei. Folia oblonga, obtuse-acuminata, vel breve-rostrata, basi acuta, glaberrima, coriacea, supra costâ sanguineâ, luteo-penninervia, nervis 8—10 utrinque, subtus costâ atrosanguineâ, basi acuta in petiolum attenuata, 0.16 longa 0.065 lata, margine cartilagineoalbida. Paniculae axillares, 0.12 longae, glabrae, brunneae, ramis ramulisque oppositis, patentibus. Alabastrum apice obtuse attenuatum, lutescens. Flores, bracteae et bracteolae parvi. Calyx 5-partitus, laciniis ovatis acutis lateritiis, Tubus corollae pentagonus, croceus, laciniis patentibus, intus albido-squamulosis. Stamina tubi medio inserta, subsessilia, inclusa. Ovarium in disco hypogyno crassiusculo carnoso 5 lobo ¾ immersum. Stylus brevissimus. Stigma angulatum, turbinatum, acutum.

64. Pootia exauriculata.

P. foliis elliptico-oblongis, acuminatis, basi in petiolis decurrentibus, membranaceis, glabris, petiolatis; pedunculis obscure trigonis, corollae tubo tortili.

Hab. ins. *Halmaheirae* prov. *Djilolo,* Teijsmann.

Arbuscula, rami ramulique dichotomi, glabri, apicibus viridibus, verruculosi, cortex griseus. Folia opposita, inaequalia, 0.5—0.4 longa 0.12—0.1 lata, penninervia, costis tenuibus ante marginem arcuato-connexis, costa media supra plana, crassa, exserta. Petiolus semiamplexicaulis, supra canaliculatus. Pedunculus 0.15 longus, viridis, glaber, apice tripartitus, partes primariae 0.05 longae, apicibus incrassatae, bracteae caducae, laterales tripartitae, media simplex, compressa, partes secundae laterales apicibus tripartitae. Flores breve-pedicellati, basi bibracteolati, medio elongati. Calyx viridis 0,015 longus. Corolla 0.06 in diametro, lactea, odor Gardeniae. Fructus duo globosi, 0.052 in diametro, laeves, virides, sulco ventrali rumpentes; semina plurima in pulpa aurantiaca nidulantia, reniformia, rugosa, albumine carnoso, embryo rectus.

65. Heligme Minahassae.

H. foliis oblongo-ovatis, acuminatis, basi rotundatis, supra lucidis, subtus flavescentibus, utrinque glabris; cymis di-trichotomis,

ramulis puberulis, compressiusculis; corollae tubo inflato, laciniis patentibus, tubo longioribus, folliculis 0.07 longis, utrinque angustatis, glabris.

Hab. in districto *Minahassae* prov. *Menado*, *Celebes;* nomen incol. *Kariskis*, TEIJSMANN.

Frutex scandens, ramis compressiusculis, subtortis verrucosis, glabris, ramulis teretiusculis, puberis, glabrescentibus. Folia opposita, membranacea v. subcoriacea, oblonga v. oblongo-ovata, 0,1—015 longa, 0,045—0,065 lata, basi obtusa v. rotundata, apice breviter acute acuminata, glabra, lucida, penninervia, costulis 6 utrinque; petioli 0,02 longi, minutissime puberuli v. glabri. Cymae axillares, di-trichotomae, puberulae, Flores conferti. Corollae tubus 5-angulatus, basi ventricosus, lutescens, apicem versus basique inferiorum petalorum atropurpureus, minute puberulus; laciniae lineares, obtusiusculae, viride-lutescentes, purpureo-lineatae. Stamina 5, ima corollae basi inserta, filamenta ebarbata, circa stylum spiraliter torta, antherae exsertae, acuminatae, basi curvato-sagittatae. Glandulae 5 grandes, ovatae, acutiusculae, germini adpressae. Germen biloculare, viride, glabrum. Stylus tenuis, filiformis, glaber, stigma oblongum, incrassatum, 5 gonum. Folliculi lineares, tenues, a latere utroque compressi et sulcati; epicarpio subcoriaceo; semina oblonga, utrinque attenuata, ventre sulcata, dorso rugulosa.

66. HELIGME BURUENSIS.

H. volubilis glabra, foliis ellipticis acuminatis, basi acutis, longe petiolatis, supra lucidis; corymbis trichotomis multifloris. Corollae tubo incrassato, laciniis reflexis tubo brevioribus.

Hab. *Molucc.* ins. *Boeroe*, in districto *Okie*, TEIJSMANN.

Caulis alte volubilis, verruculosus. Folia elliptica, longe acuminata, plerumque falcata, basi acuta, in petiolum aequali vel inaequali-breve-attenuata, supra lucida, costulis circiter 6—8 utrinque, 0.5 longa 0.012 lata; petiolus supra canaliculatus, 0.06 longus. Pedunculus petiolo aequilongus, rufo-puberulus, compressus, apice trichotomus. Flores odoratissimi, dein flavicantes. Calycis tubus brevis, incrassatus, laciniae erectae, acutae, puberulae, squamae calycinae dentatae. Corollae tubus brevis, laciniae lineares, corollà duplo longiores, reflexae, intus pilosae, glandulae 5 cylindricae, erectae, stylus filiformis, puberulus.

ORDO ASCLEPIADEAE.

67. HOYA MAXIMA. (§ I. Euhoya. Flores mediocri, Folia uninervia. Miq. Fl. N. J. II. pag. 516.

H. volubilis; foliis crassis carnosis, elliptico-oblongis, breviacuminatis, basi rotundatis, utrinque glabris, marginibus reflexis, petiolis crassis; pedunculis pendulis, apice clavatis, laciniis corollae late-ovatis, acuminatis, apice revolutis, extus glabris, intus papilloso-pubescentibus; coron. stam. foliolis oblongo-ovatis, supra convexis; stigmate apiculato.

Hab. in districto *Minahassae* prov. *Menado*, ins. *Celebes*, TEIJSMANN.

Caulis volubilis, teres, vitellino-cinereus v. griseus, glaber. Folia opposita v. alterna, carnosa, crassa, oblonga v. elliptico-oblonga, 0.2 longa 0.1 lata, basi rotundata v. obtusiuscula, breviter acuminata, marginibus reflexa, glabra, praeter costam subavenia; petioli subcylindrici, 0.035 longi, 0.01 crassi, grisei. Pedunculi 0.012 longi (axillares) cylindrici, apice incrassati, virides v. atropurpurei. Flores subumbellati, conferti. Corollae laciniae late ovatae, revoluto-acuminatae, supra papilloso-pubescentes e lutescente-albae, dein basi sanguineae, subtus albae, apice purpurascentes, glabrae. Coronae stamineae phylla oblongo-ovata, utrinque attenuata, lutescente alba, laevia, angulis interioribus purpurascentibus.

68. HOYA EXCAVATA.

H. volubilis glabra, foliis subcarnosis, ovato-oblongis, basi rotundatis, apice breviter apiculatis, sepalis ovatis, acutiusculis; corollae laciniis supra glandulosis, ovatis, acutis, erectiusculis, marginibus reflexis; coron. stam. foliolis subrotundatis, inferne apiculato-attenuatis, supra excavatis, subtus sulcatis, stigmate apiculato.

Hab. ins. *Boeroe* district. *Okie*, *Archipelagi Moluccani*, TEIJSMANN.

Frutex alte scandens. Caulis teres, glaber, volubilis. Petioli firmi, glabri, 0.025 longi. Folia opposita, 0.15 longa 0.09 lata, ovato-oblonga, basi rotundata, vel obtusa, apice rotundata, breviter apiculata, subcarnosa, supra nitida, utrinque nervis 6, ad petiolum calloso-glandulosa. Pedunculi petiolis fere aequilongi, ru-

tantes, superne crassiores, virides, glabri; flores in receptaculis brevissimis fasciculati. Pedicelli pedunculo duplo longiores, filiformes, virescente-albidi. Calyx parvus, 5- partitus, laciniis acutis, virescens, membranaceus, ciliolatus. Corolla subcarnosa, 5 fida, albida, intus basi violaceo-stellata, brevissime papillosa, laciniis ovatis, acutis, erecto-patentibus, vel apice reflexis; coronae stamineae foliola carnosa, cercacea, supra concava, in fundo excavationis elevato-punctata, subtus marginibus revolutis, quasi fissura longitudinali excisa, angulum interius in dentem acutum, erectiusculum productum. Antherae sagittatae, membrana tenuis. Pollinia basi per crura brevia affixa. Retinacula complicata, deltoidea, stigma abbreviato-prismaticum. Ovaria duo.

Uit den botanischen tuin te Utrecht, werd in 1848 eene plant ontvangen, met den naam H. Cunnighami, die zoo nabij deze nieuwe soort komt, dat men ze in de bloemen voor eene en dezelfde soort zoude houden. Het verschil is voornamelijk te vinden in de bladeren, zijnde die van H. Cunnighami dik, de nerven op de boven- en ondervlakte naauwelijks zigtbaar, 0.08 lang en 0.05 breed. Het receptaculum is gerekt en schubbig. De bloem is een weinig kleiner en de reuk heeft eenige overeenkomst met Philadelphus coronarius, terwijl deze soort van Boeroe een sterken Vanilje reuk bezit.

69. Hoya purpurascens. (§ I. folia trinervia Miq. Flor. N. J. II, 520.)

H. volubilis glabra, foliis ovatis, acuminatis, basi rotundatis, trinerviis, supra sublacunosis, purpurascentibus, marginibus revolutis, umbellis subglobosis, longiuscule pedunculatis; corollis glabris; coron. stam. foliolis ovatis, acuminatis, basi acutis, subtus carinatis.

Hab. *Sumatrae* prov. *Lampong*, Teijsmann.!

Caules ramosi, teretiusculi, ad nodos foliorum incrassati. Folia opposita vel alterna, petiolis teretibus glabris, 0.015 longa, 0.085 -0.05 lata, ovata, acuminata, basi rotundata vel emarginata, coriaceo-carnosa, utrinque purpurascentia, 3- nervia, in medio foliorum nervis lateralibus prominentibus, (siccis) lacunosa, nervi in foliis adultioribus viridiusculi, in junioribus albidi. Pedunculi in-

terpetiolares aut saepe in ramulis junioribus 0,07 longi, cylindrici, superne subcrassiores. Receptaculum 0,015 longum, apice pedicelli umbellato-conferti, pedicelli graciles, 0,015 longi, violaceo-picti. Flores odorati, magnitudine H. carnosae simillimi. Calyx parvus, quinquepartitus, glaber, laciniis ovatis, obtusiusculis. Corolla glabra, violacea, laciniis ovatis, acutis apice revolutis; coron. stam obscure-violacea, supra plana vel lacunosa, subtus sulcata. Antherae membranâ albidâ marginatae. Retinacula lata, brunnea, reflexa. Pollinia intus sulcata. Stigma in centro brevissime apiculatum. Ovaria duo.

70. Hoya uncinata. (§ 3. Acanthostemma folia enervia. Miq. Fl. N. I. II. 523.)

H. volubilis, glabra; foliis acuminatis, basi rotundatis, interdum angustatis, acutis, carnosis; pedunculis apice efoliatis, corollae laciniis membranaceis, basi angustatis, apicibus acutis, marginibus revoluto-complicatis, papilloso velutinis; coronae stam. phyllis compressis, apicibus inflexo-uncinatis, apiculatis, stigmate angulato, peltato; folliculis elongatis, utrinque attenuatis.

Hab. in sylvis *Javae* et *Sumatrae* ins. prov. *Palembang*.

Ramuli glabri. Folia carnosa, 0.09 longa 0.055 lata, acuminata, basi cuneata, supra sublacunoso-venosa, subtus avenia, utrinque albido-punctata, pedunculis apicibus ramulorum efoliatis. Umbella 20—22 flora, pedicelli 0,03 longi, filiformes, atropurpurei. Flores erecti, atropurpureo-maculati, intus albidi, puberuli; corona staminea albida, ad insertionem rosacea. Folliculus 0.12 longus, violaceo-maculatus.

71. Cyrtoceras uncinatum.

C. ramulis teretiusculis; foliis subcoriaceis, lanceolatis, acuminatis, umbellis terminalibus; coron. stam. foliolis uncinato-incurvis.

Hab. ins. *Sumatrae* prov. *Palembang*, ad arbores, Teijsmann.

Ramuli teretiusculi, lignescentes, glabri. Folia opposita, breviter petiolata, lanceolata, 0.12 longa, 0.03 lata, acuminata, basi acuta, integerrima, utrinque glabra, venulis inconspicuis. Umbellae terminales lateralesque inter petiolares 20—30 florae. Pedunculus communis 0.04 longus, cylindricus, apice incrassatus, viridis, glaber. Flores iis C. multiflori minores. Calyx minutus 5- partitus, laciniis ovatis, acutis, viridibus, marginibus mem-

branaceis, corolla subcarnosa, extus glabra, intus minute puberula, ultra medium 5-partita; laciniae reflexae, acutae, marginibus revolutis, lutescente albidae, apicibus aurantiascentes, intus viridiusculae, faux annulo obsoleto carnosulo pubescente cinctus; coron. stam. foliola carnosa, tubo medio staminco adnata. Stigma disco aequilongum, inferius in cornu album, uncinato-incurvatum productum, superius lanceolatum, erectum, inflexo-acuminàtum. Antherae membranae 5. biloculares, loculis basi divergentibus. Massae pollinis oblongae, obtusae, externe sulcatae; ovaria 2, lanceolata, acuta; stylus breviusculus discus dilatatus, pentagonus, apiculatus.

ORDO VERBENACEAE.

72. Clerodendron minahassae. (§ II Siphonanthus. Miq. Fl. N. I. II. 883.)

C. ramis junioribus 4-angularibus, verrucosis; foliis elliptico-oblongis acuminatis, basi truncatis, utrinque glabris; panicula terminali, cymis pedunculatis, trifidis, calyce oblongo-campanulato, 5-fido, laciniis acutis; corollae tubo filiformi longissimo, limbi laciniis subaequilongis.

Hab. in districto *Minahassae* prov. *Menado*, ins. *Celebes*, nom. incol. *Leilem*, Teijsmann.

Frutex robustus; ramis erectis, foliosis, obtuso-tetragonis, viridibus rimose-verruculosis. Folia 0,18 longa 0,1 lata, elliptico-ovata, brevi acuminata, basi rotundata, rugosa, utrinque glabra, petioli 0,06 longi, supra canaliculati. Panicula 0.1 longa, bracteis bracteolisque deciduis, minutis donata. Calyx oblongo-ovalis, 0.025 longus, subcoriaceus, lutescente-viridis, laciniis lanceolatis, acutis, erectis, apice sanguinolentis. Corollae tubus 0.1 longus, 5-angularis, filiformis, superne infundibuliformis, virescenti-albus; limbi laciniae 0.025 longae 0.007 latae, patentes, lineari-lanceolatae, obtusae, apice incrassato-canaliculatae, lutescente-albidae, dein flavescentes, genitalia longe exserta; styli albidi, apicem versus purpurei, sparse glandulosi.

73. Callicarpa acuminatissima. (a, Flores pentameri. Miq. Flor. N. I. II. 885.)

C. ramulis ochrascenti-furfuraceis glabrescentibus; foliis longiuscule petiolatis, ovato-oblongis, acuminatissimis, basi acutis, integerrimis, cymis supra axillaribus, petiolo subaequalibus, calyce cupuliformi, obsolete 5-denticulato.

Hab. insulam *Ceram;* Teijsmann.

Arbor, in hort. Bog. mediocris, ramosissima, rami horizontales, juveniles compresso 4-angulares, furfuracei, dein glabrescentes. Folia opposita vel alterna, elliptico-oblonga vel ovato-oblonga, longissime acuminata, basi acuta, integerrima, 0 27 longa, 0.12 lata, utrinque glabra, sparse punctata, in nervis puberula, subpenninervia, subtus reticulato-venosa. Petioli 0.03 longi. Pedunculi in axillis foliorum superiorum regulari dichotomi. Calyx obsolete 5—6 denticulatus, cupuliformis, furfurellus. Corolla lilacina, calyce triplo longior, laciniae 5—6 obtusae. Antherae 5, raro 6 exsertae, atropurpureae. Pistillum longum exsertum lilacinum: stigma peltatum. 5—6 crenulatum. Drupa miniata, granae piperis magnitudine.

74. Callicarpa hexandra (b. Miq. Flor. N. I. II. 885.)

C. ramulis quadrangularibus, petiolis foliisque subtus ferrugineo-tomentosis; foliis ovato-oblongis, acuminatis, basi obtusis v. inaequale rotundatis, integerrimis, supra floccosis, glabrescentibus, longepetiolatis; cymis multifloris, petiolum duplo-longioribus, calyce cupuliforme, truncato, 5- mucronulato.

Hab. in districto *Minahassae* prov. *Menado,* ins. *Celebes,* Teijsmann.

Arbor mediocris. Rami horizontales quadrangulares; ramuli virides, densissime ferrugineo-tomentosi, apice compresso- 4- angulares. Folia opposita et subalterna, integerrima, basi inaequale rotundata vel obtusa, ovato oblonga, attenuato-acuminata, integerrima, glabra vel basi in nervis mediis ferrugineo floccosa, utrinque 10 nerva, supra reticulato-venosa, subtus stellato-tomentosa, 0.24 longa 0.1 lata. Petiolus 0.025 longus, supra planus, ferrugineo-tomentosus. Cymae ramis dichotomo divaricatis, bracteolae subulatae, pedicellos aequantes. Calyx 0.03 longus, floccosus. Corollae tubus calyce duplo longior, limbi laciniae obtusae, patentes, lilacinae. Antherae 6, rarius 5 v. 7, exsertae, violaceae, dorso luteo-glandulosae. Drupae depresso-globosae, umbilicatae, basi calyce lacero cinctae, magnitudine pisi minoris.

ORDO SOLANACEAE.

75 Solanum atroviolaceum (Subsect. II. Morella** Morellae verae. Dc. prod. III. 45.)

S. fruticosum, ramis angulatis; foliis lanceolatis, utrinque attenuatis, acuminatis, basi in petiolo decurrentibus, integerrimis,

glabris, subtus obscure violaceis, subumbellatis, interpetiolaribus, multifloris.

Hab. ins. *Javae* prov. *Bogor*, ad montes *Geger-Bintang* et *Salak*, circa 3—4000 p. s. m., nom. incol. *Leuntja-Burrum*.

Frutex pauciramosus, rami erecti, angulati, glabri. Folia oblonga v. lanceolata, utrinque attenuata, acuminata, basi in petiolo decurrentia, supra viridia, subtus atroviolacea, 0.13 longa 0.05 lata, nervis 5—6 utrinque. Petioli 0.02 longi, virides. Flores subumbellati vel rarius subracemosi, pedicellati; pedicelli 0.02 longi, sursum incrassati, glabri, violascentes. Calyx cyathiformis, truncatus, 5 denticulatus, violaceus. Corolla 5-fida, laciniis acutis albido-violaceis. Antherae albae, curvatiusculae. Stylus curvatus, antheris longior. Stigma triangulare, submarginatum, papillosum. Bacca aurantiaca, magnitudine pisi minoris.

Aff. S. MEMPHITICO, sed differt foliorum forma, inflorescentia calyce et colore.

ORDO SCROPHULARINEAE.

76 LINDENBERGIA? SIAMENSIS.

(** Caule tenuiore annuo Dc. prod. x. 377.)

L. erecta, villosa, foliis oblongo-ovatis, grosse crenato-serratis, basi decurrentibus, integerrimis, floralibus calyce paulo longioribus; floribus axillaribus oppositis, solitariis, corollâ pubescente, calyce subtriplo-longiore. Stylo basi piloso, ovario glabro.

Hab. regnum *Siam*, *Bangkok*, ad vias publicas. TEIJSMANN.

Suffruticosa erecta, rami teretes, pilosi. Folia opposita, longe petiolata, 0.12 longa, cum petiolum ovato-acuminata, grosse crenato-serrata, basi cuneata, integerrima, longissime in petiolo decurrentia, supra viridia, subtus pallida, racemorum folia serrata, summa integerrima. Calyx campanulatus 10- costatus, semi 5-fidus, laciniae patentes. Flores lutei, 0.01 longi. Corollae labii superiores margines reflexi, apice emarginati, inferius trilobum palato prominulo bigibboso, piloso, atrosanguineo-punctato. Stamina didynama fertilia, glabra, antherae biloculares, loculi oblongi, separati disjuncti, stipitatï, ad insertionem nigricantes. Pollinia lateritia. Stylus apice reflexus, basi pilosus. Stigma incrassatum, obtusum. Capsula ovata, bisulca, puberula.

Deze plant, behoorende tot de zoogenaamde onkruiden van Bangkok, alwaar zij in menigte in de muren der pa-

goden enz. voorkomt, stemt geheel overeen met de beschrijving van het geslacht Lindenbergia, uitgezonderd *palato prominulo biplicato*, zijnde in deze *gibbosa*. In het geslacht Dodartia maakt het *stigma* weder een groot verschil, even als in *Mazus*. Zij komt ook zeer nabij *Melosperma*, doch hiervan verschilt zij door de ongelijke kelkslippen. Met de beschrijvingen der overige geslachten van de Scrophularineën in den Prodromus en andere werken, komt deze plant niet overeen. Wij voeren haar met schroom als eene nieuwe soort op, omdat de mogelijkheid bestaat, dat een dusdanig onkruid uit het rijk van Siam bekend is, door de betrekkingen in vroegere tijden tot dat rijk.

ORDO BIGNONIACEAE.

77 Tecome Ceramensis.

T. volubilis; foliis impari-pinnatis, glabris, foliolis oblongo-ovatis, acuminatis, basi inaequale acutis, subundulatis, sparse perforatis, supra nitidis; racemis confertifloris; calyce brevi; corollâ campanulatâ, subbilabiatâ, laevi, intus infra limbum stupposo-pilosâ, lobis ovatis obtusis, capsulis oblongis rostratis.

Hab. ins. *Ceram*, *Archipelagi Moluccani*, Teijsmann.

Caulis volubilis; rami teretes, ramuli 4- angulares, brunnei. Folia opposita, pinnata 3—7 juga. Petioli 0.1—0.16 longi, basi teretes, sursum canaliculati. Foliola subsessilia, jugis inferioribus breve pedicellatis, oblongo-ovata, longe acuminata, basi inaequalia, acuta, impari basi inaequali-rotundatum, 0.05—0.08 longa, 0.02—0.03 lata, supra nitida, subtus pallida, sparse perforata, marginibus undulata. Racemus terminalis, multiflorus, ramuli bi- v. trifidi; flores pedicellati, basi minutissime uni-bracteolati. Calyx cyathiformis, 5- dentatus, 0.002 longus, coloris fulvi. Corolla campanulata, cum calyce angustato 0.002 longa, extus gilva, laevis, intus rubiginosa, pilis inferne 0.004 longis stupposa, ad margines loborum gilva, tomentosa. Capsula oblonga, apice rostrata, compressiuscula, 4- angularis, bilocularis, 0.08 longa 0.025 lata, sicca coriacea; dissepimentum crassum, nitidum, glabrum, seminibus utrinque marginum bifariis. Semina transversa alata, obcordata, brunnea.

78 Spathodea Lobbii.

S. ramulis junioribus petiolisque subleprosulis, glabrescentibus: foliis oppositis, impari-pinnatis 3—4 jugis, basi bipinnatis, petiolis lateralibus 3- foliolatis; foliolis oblongo-lanceolatis, obtuse apiculatis, basi angustatis, subtus glandulosis, glabris, paniculâ terminali pyramidatâ trichotomâ; calyce bi- vel trifido, corollae tubo duplo longiore, lobis crispis ciliatis; capsulâ longissimâ, pendulâ, cylindricâ.

Hab. a Th. Lobb in hortum *Bogor.* transmissum.

Arbor (in horto Bogor.) 7 metralis, ramis erectis, canescentibus, rimose lenticellatis, junioribus compressis, dein obtuse-tetragonis, glabris, vel albidis, subleprosulis. Folia opposita, impari-pinnata, petiolata 3—4 juga, juga basilaria iterato 3—4 juga v. simplicia; foliola 0.12—0.15 longa, 0.06 lata, oblongo-lanceolata, obtuse apiculata, basi cuneato-angustata, margine integerrima, leviter recurvata, glabra, subcoriacea, supra nitida, minutissime puncticulata, subtus in axillis basilaribus nigrescentia, aggregato-glandulosa. Petiolus communis 0.35 longus, basi incrassatus, ad insertiones foliorum nodoso-articulatus, teretiusculus, supra canaliculatus, petioli 0,15 longi, petiolulique brevissimi. Stipulae nullae. Panicula terminalis pyramidata, trichotome-brachiata, glabra. Flores 0.03 longi, brevi-pedicellati, extus obscure violacei, glabri, intus aurantiaci, maculati. Calyx cylindricus, coriaceus, 0.015 longus, pedicello longior v. subaequilongus, inaequali 2—3 lacceratus; laciniae marginibus membranaceis exsiccandae, virides, a medio sordide purpurascentes. Corollae tubus e basi angustatus, depresso campanulatus, calyce longior, albidus, intus crocco-9-striatus, dorso laete-violaceus; limbus 5 lobus, lobis crispatis, margine fimbriatis, albis, basi crocco maculatis, lateralibus obtusis, medio acutiusculo. Stamina 5 inclusa, quintum sterile, filamenta flavescenti albida, curvata, basin versus glandulosa; antherarum loculi divaricati, connectivo cuspidato-producto. Ovarium cylindricum, glabrum; stylus teres, staminum longitudine subaequans. Stigma bilamellatum. Capsula cylindrica, gracilis, 0.5 longa, pennae anserinae crassitie, pendula, basi torta. Semina compresso-reniformia, divaricato-alata.

ORDO CYRTANDRACEAE.

79. Aeschynanthus rubiginosus (§ 1 Dc. prod. IX pag. 260.)

A. caulibus teretibus, foliis oblongo-lanceolatis, acuminatis, basi rotundatis integerrimis glabris; inflorescentia umbellata, con-

ferta v. pauciflora axillari; pedicellis unifloris; calyce pubero, profundo 5- fido, laciniis linearibus; corollae tubo curvato, retrorse piloso, calycem duplo superante, lobis obtusissimis subaequalibus; staminibus styloque paullulum exsertis.

Hab. in mont. *Salak* ins. *Javae*.

Rami dependentes, teretes, graciles, ad nodos incrassati, glabri, lutescentes. Folia opposita, oblongo-lanceolata, attenuato-acuminata, integerrima, basi obtusa 0.08—0.1 longa, 0.025—0.035 lata, carnosa, crassa, marginibus revolutis, supra viridia, subtus pallida, glabra, costa lata convexiuscula, nervis paucis obsoletis. Petioli 0.01 longi, teretes, supra canaliculati, basi articulati. Umbella axillaris, petiolo brevior, circiter 10—12 flora, flores inodori. Pedunculi teretes, graciles, puberuli, 0.005 longi, bracteolis linearibus brevissimis, caducis. Calyx profunde quinquepartitus, dentes 0.005 longi, lineares, rubescentes, puberuli. Corolla tubulosa curvata, 0.015 longa, supra basin angustata, ad faucem sensim dilatata, retrorse pubescens, rubiginosa, basi viridis, limbus 4- fidus, laciniae 0.002 longae, breves, obtusae, superior bifida. Stamina 5, rudimentum clavato-capitatum, fertilia 4- exserta, didynama, medio tubi inserta. Filamenta glabra, adnato-decurrentia et fasciculato-pilosa. Antherae oblongae, basi affixae, biloculares, horizontaliter nutantes. Pistillum corollâ brevius, ovarium cylindricum utrinque angustatum, basi annulo carnoso brevi circumdatum, stylus brevis, puberulus, stigma planum. Capsula elongata tenuis, 0.16 longa.

80. Aeschynanthus intermedius. (§ 4 DC. prod. IX 262.)

A. foliis lanceolatis, basi rotundatis, subintegerrimis, glabris; umbellis axillaribus, 2—3 floris, bracteis ovatis pedicellis brevioribus, calyce cylindrico, glabro, ore obtuse 5- lobo; corollae tubo curvato, piloso, calyce duplo longiore, lobis super. breviter bilobo erecto, infer. tripartito subreflexo, staminibus duobus exsertis; stylo brevi.

Hab. *Java* mont. *Gedeh*, in coffetis c. *Tocgoe* prov. Bogoris, ad arbores satis frequens, altitud. c. 3000—3500 ped. s. m.

Caulis teres, glaber, dependens. Folia carnosa, opposita, lanceolata, 0.04 longa, basi rotundata, apice obtuse acuminata, subintegra, glabra, basin versus obsolete-ciliolata, petioli breves, superne canaliculati. Pedunculi axillares, biflori, 0.005 longi, pe-

dicellis bibracteatis duplo breviores; bracteae oblique late-ovatae, obtusae. Calyx cylindricus 0,03 longus, viridis, glaberrimus, ore 5 lobus; lobi breves, obtusi, subdistantes, margine laevi v. obsolete-ciliolati. Corolla calyce duplo longior, gibbosa, parum curvata, pubescens, extus coccinea, intus fauceque livida. Antherae loborum apices longitudine attingentes violaceae. Stylus basi apiceque pilosus, paullulum longior; stigma peltatum, laterale, sordide violaceum.

81. Baea minahassae.

B. caule suffruticosa; foliis oppositis, longe-petiolatis, ovatis, acutis obtusisve, integerrimis, basi profunde cordatis, supra arachnoideis, rugosis, puberulis, subtus velutinis; scapis elongatis, subdichotomis, pedicellis inaequalibus; capsula siliquaeformi, pedicello longiore.

Hab. in districto *Minahassae* prov. *Likoepang*, ins. *Celebes*, Teijsmann.

Suffruticosa, 0.2 alta. Folia opposita, apice ramulorum conferta, ovata, obtusa v. acuta, integerrima v. repanda, basi cordata, superposita, supra rugosa, viridia, arachnoideo-pilosa, subtus alba, arachnoideo-tomentosa, crassinervia, costis 6—7 utrinque, 0.09 longa 0.06 lata, petioli 0.05 longi, basi dilatati connati. Pedunculi in axillis foliorum 0.15 longi, graciles, teretes, arachnoideo-tomentosi, rubiginosi, apice dichotomi v. tripartiti, pedicelli bracteolati, virides. Calyx 5- partitus, violaceus, laciniis linearibus persistentibus, praefloratione valvata. Corolla rotato-campanulata, tubo calyce breviore, fauce dilatato, limbo subbilabiato, lobus supremus bifidus, inferior tripartitus, lobi rotundati, glabri, lilacini, in fundo albidi, praefloratione imbricata. Stamina duo lutea. Filamenta curvata, glabra. Antherae late cordatae. Ovarium oblongum, album, glabrum. Stylus longus; stigma truncatum, marginibus ciliatum. Capsula elongata, teres, 0.035 longa, glabra, stylo persistente apiculata, post dehiscentiam subspiraliter dextrorsum torta.

ORDO SAPOTACEAE.

82. Isonandra argentata.

I. foliis obovato-lanceolatis, breve-acuminatis, basi in petiolum attenuatis, glabris, subtus glaucis; fructibus subglobosis.

Hab. prov. *Makasar* ins. *Celebes*.

Rami horizontales, juniores crassi, cortice brunneo rimoso.

Folia alterna, in apicibus ramorum congesta, subcoriacea, obovato-lanceolata, breve acuminata, obtusa v. acuta, basi in petiolum longum attenuata, glabra, subtus argentata, penninervia 12—14 utrinque. Petioli inferne incrassati, basi hepatici. Flores axillares, fasciculati, subnutantes, pedunculati. Calyx ovatus, profunde sexfidus, lobis biserialibus, ovatis, acutis, subaureo-nitentibus. Corolla viridis subcampanulata, tubo brevi limbo sexpartito, lobis lanceolatis, acuminatis, calycem subduplo superantibus. Stamina duodecim ad faucem corollae inserta, uniserialia. Filamenta aequalia, filiformia, lobis corollae breviora, alternatim minus geniculata, incurvata. Antherae ovatae, mucronatae, basi cordatae. Ovarium depresso-globosum, supra aureo-pilosum, 6- loculare, loculi uniovulati. Stylus 0.02 longus, filiformis, stigma obtusum. Fructus subglobosus, corticatus.

ORDO ARALIACEAE.

83. Gastonia eupteronoides.

G. caule arboreo, foliis impari-pinnatis, 7—10 jugis, foliolis oblongis, breve et obtusiuscule acuminatis, basi acutis, remote serratis, glabris, infimis subrotundato-ovatis, racemis terminalibus, floribus umbellulatis pedicellatis, fructibus subglobosis.

Hab. insulam *Sangian* (Dwars in den weg) *Fret. Sundaic*, Teijsmann.

Arbor in hort. Bog. 5 metr. alta, basi 0.2 in diametro. Truncus laevissimus, articulatus, petiolorum delapsorum apici foliis connatis. Petioli 0.9—1 metr. longi, teretes, lutescentes, viridistriati, nodoso-articulati, articula 0.15—0.05 longa, infima longiora. Foliola oblonga, infima subrotundato-ovata, v. obovata, obtusa, apicibus subito in acumen breve obtusiusculum attenuata, remote serrata, basi inaequalia acuta vel cuneata, in petiolulum attenuata, 0.09—0.15 longa, 0.06—0.085 lata, glabra, supra nitida, costis mediis albidis, subtus pallida, petioluli 0.015 longi, sursum breviores v. sessiles, in linea articulationis petioli inserta. Racemi umbelliformes 0.5 longi, virides, medullosi, glabri, rami elongati, patentes, 0.7 longi, teretes, albido-striati, ad insertionem subverticillatam umbellularum nodosi, ramuli compressiusculi, basi incrassati 0.09 longi; umbellulae 8—10 florae. Alabastrum oblongum, valvatum: flores pedicellati, pedicelli 0.02 longi.

Calyx obverse oviformis, apice truncatus, glaber, viridis, albido-striatus. Petala 6 raro 5, carnosa, lanceolata, apice longissime incurvata, reflexo-patentia, viridi-lutescentia. Filamenta 12—17 filiformia, apice subulata, cum petalis apice ovarii inserta; antherae subrotundae, inaequilongae, medio affixae. Germen calyci adnatum, eumque superans, 10—12 loculatum. Ovula in loculis solitaria, styli toro immersi; stigmata 10—12, simplicia, in fructibus maturis exserta. Fructus depresso-globosus, magnitudine cerasi minoris, niger, apice margine calycis torique coronatus, intus gelatinosus. Semina compressa, subreniformia, pendula, integumentum crustaceum. Albumen magnum, albidum.

ORDO AMPELIDEAE.

84. Cissus incarnata. (§ 1. Folia trifoliolata Miq. Flor. N. I. I[2] pag. 601.)

C. caule scandente, foliolis 5 membranaceis, laevibus, acuminatis, lateralibus basi inaequali-subcordatis, intermedio basi inaequali-attenuato, rotundato, cirrhis bifidis, corymbis dichotomis, axillaribus, petiolo longioribus; baccis magnitudine cerasi minoris, aquose-incarnatis, 4- spermis.

Hab. ins. *Sumatrae* prov. *Palembang*; nom. incol. *Baai Ambon*. Teijsmann.

Caulis teres, nigricans; rami angulati, nodosi, glabri, cirrhi, petioli pedunculique purpurei. Petioli geniculati, juveniles 0,04 longi, petiolula viridia, 0,015 longa, subteretia, intermedium longius; foliola 5, lateralia, ovato oblonga, acuminata, basi inaequali subcordata, irregulariter glanduloso-dentata, supra laevia, in costis mediis puberula, 0,12 longa, 0,055 lata, intermedium oblongum, acuminatum, basi inaequale attenuatum, subrotundatum, 0,13 longum; cirrhi oppositifolii bifidi, 0,25 longi; pedunculi 0,07 longi, dichotomi, ramificationes virides, glabrae, flores virides. Filamenta lata, antherae ovatae, luteae. Baccae 0,015 crassae, mesocarpium aquose carnosum. Semina triangularia.

85. Cissus longepedunculata.

C. ramulis angulatis, glabris; foliis trifoliolatis, ovatis, acutis, lateralibus basi inaequali subcordatis, medio oblongo, acuminato, basi rotundato, remote mucronato-crenatis; corymbis di trichotomis, pedunculo petiolo duplo longiore v. breviore; petalis acutis, apice cucullatis.

Hab. insulam *Ceram Moluccor.* TEIJSMANN.

Frutex scandens. Rami angulati, sulcati, nodosi, articulati, glabri. Petioli tortiles, supra canaliculati, foliola 3 ovata, acuta, glabra, lateralia semicordata, 0.07 longa, 0,04 lata, medium oblongum, acuminatum v. acutum, basi rotundatum v. inaequale acutum, 011 longum, 0,06 latum, grosse remote crenatum, crenaturis mucronatis. Cymae dichotomae, parvae, pedunculi 0,085, glabri. Flores parvi. Calyx minutissime 4—5 dentatus. Petala 4—5 viridia, ovata, acuta, concaviuscula. Discus concaviusculus, albus, margine denticulatus. Ovarium disci fundo immersum, stigmate minute 4- partito.

86 CISSUS CERIFERA. (§ 3. Folia simplicia Miq. Flor. N. I. I[2] pag. 605.)

C. ramis ramulisque pruinosis; foliis ovato-oblongis, acuminatis, basi cordatis, mucronato-serratis, utrinque glabris; cymis oppositifoliis, petiolo aequilongis, baccis subglobosis.

Hab. mont. *Salak*, insulae *Javae.*

Caulis teres, pruinoso-ceriferus, nodosus. Folia basi cordata v. truncata, ovata, acuminata v. lobata, margine rubro mucronato-serrata, triplinervia, 0,05—0,08 longa, petioli atrosanguinei, 0,03 longi, cirrhi simplices, purpurei. Cymae foliis oppositae, tripartitae, pedicelli rubri, fructiferi reflexi, incrassati. Calyx atrorubens, 4- denticulatus. Petala lutea, reflexa, antherae erectae, petalis oppositae. Ovarium in disco carnosulo semiimmersum; stylus antherâ brevior; stigma obtusum. Baccae subglobosae, apiculatae, atropurpureae, maturae virides.

ORDO ANONACEAE.

87 SACCOPETALUM CARNOSUM.

S. foliis ovali-oblongis, acuminatis, basi acutis, supra glabris, nitentibus, subtus pubescentibus; floribus brevissime pedicellatis; petalis exterioribus late-ovatis, acutis, interioribus carnosis, concavis, acutis, sericeo-tomentosis.

Hab. insulam *Javae.*

Arbuscula in hort. Bog. culta, 1. metr. alta. Rami nigricantes, ramuli ferrugineo-puberuli. Folia 0,15—0,17 longa, 0,065—0,07 lata, supra glabra, nitida, subtus ferrugineo-pubescentia, costis

10—12 utrinque. Petiolus 0,1 longus. Pedunculi oppositifolii, ferrugineo-tomentosi, brevissime reflexi, basi bractea ovata, minuta suffulti. Sepala parva, lata, acuminata, dense ferrugineo-tomentosa. Petala exteriora sepalis fere conformia, in gemmis aureo-nitentia, tomentosa, interiora-longiora, carnosissima, intus concava, glabra, extus sericea, apice curvata, basi subsaccata, livida. Torus subglobosus, glaber. Ovaria 20—22, sericeo-strigosa. Styli ovario breviores.

88 Oxymitra bassiaefolia.

O. ramulis glabris; foliis longiuscule petiolatis, oblongo-lanceolatis, acuminatis, basi rotundatis, supra glabris, subtus glaucis, breve-tomentellis, pedunculis axillaribus, basi bracteatis.

Hab. *Bancam*; Teijsmann.

Frutex scandens, ramulis flexuosis, glabris, apice partibusque novellis ferrugineo-pubescentibus. Folia oblongo-lanceolata, basi rotundata, apice acute acuminata, 0.23—0,25 longa, 0,07 lata, coriacea, supra glabrescentia, laete viridia, subtus brevi-tomentella, glauca, nervis costulisque ferrugineis. Petiolus 0,02 longus, incrassatus, supra canaliculatus, ad insertionem articulatus, puberulus, glabrescens. Pedunculi 0,015 longi, axillares, basi bracteolati, una cum bracteolis caduci, rufo-puberuli. Gemmae trigonae, elongatae, 0,09 longae, aureo-sericeae. Calyx cyathiformis, integer, 3- apiculatus, extus rufo-puberus. Petala exteriora divergentia, carnosa, linearia, 0,09 longa, glabrescentia, subtus aureo-subsericea, subplana, interiora carnosa, ovato-lanceolata, acuminata, basi concava, straminea, supra apicem versus trigona, subtus subcarinata. Ovaria 5—6 oblonga, dense aureo-sericea. Stylus brevis, stigma obliquum, nigrescens. Carpella. . . .

89 Uvaria flava.

U. foliis obovato-oblongis, breviter obtuseque acuminatis, basi cordatis, subtus ramulisque molliter stellato-tomentosis, supra stellato-hirtellis; pedunculis oppositifoliis, unifloris, bibracteatis, bracteis ovatis, acutis, 7- nervis, pedicellis semiamplectentibus. Calycis laciniis late ovatis, acutis; petalis ovali-oblongis, acutis, flavis, intus albido-punctatis, extus glabris; carpellis cylindricis, oblongis, apiculatis, longe-pedicellatis, pubescentibus.

Hab. ins. *Bancam*, Teijsmann.

Frutex subscandens; ramuli ferrugineo v. fulvo-tomentosi. Fo-

lia coriacea, obovato-oblonga, breviter et obtuse v. acute acuminata, basi cordata, 0,22 longa, 0,11 lata, supra stellato-hirtella, ad costam subtusque pilis stellatis rufo-tomentosa, petioli 0,01 longi. Pedunculi molliter fulvo-tomentosi, 0,01 longi, pedicelli dense ferrugineo-tomentosi, 0,017 longi, ad medium bracteolis ovalibus inaequalibus, 0,006—0,014 longis vestiti. Alabastra depresse globosa. Flores magni, 0,08 in diametro, sepala ad medium coalita, extus rufo-tomentosa, nervosa, 0,05 in diametro. Petala flava v. lutea, 0,035 longa, 0,01—0,012 lata, oblonga, obtusa, basi angustata. Stamina linearia, 4- angularia, apiculata, carpella 25—30 oblonga, cylindrica, apiculata, pubescentia, aurea, 0,07 longa, 0,015 lata; pedicelli 0,015 longi. Semina alternatim biserialia, laevia, fusca, compressa. Hilum magnum, terminale.

90 Guatteria spatulata.

G. arborea, foliis oblongis, acuminatis, basi rotundatis, utrinque glabris; pedunculis axillaribus, brevissimis; floribus longe-pedicellatis, petalis spatulatis; carpellis longe-pedicellatis, ovalibus.

Hab. in ins. *Javae occidentalis* montosis.

Arbor mediocris, comâ densâ; rami horizontales, nigrescentes, rimose-verruculosi; ramuli juniores ferrugineo-tomentelli. Folia breve-petiolata, oblonga, acute-acuminata, 0,2—0,15 longa, 0,055 lata, supra nitentia, subtus punctulata, in nervis rufo-puberula, costis utrinque 10—12 prominentibus. Pedunculi brevissimi, puberuli, solitarii. Pedicelli 5—6 subdistichi, elongati, penduli, 0,03 longi, sursum incrassati, subtrigoni, rufo-puberuli. Calyx planus, trifidus, laciniis ovatis, acutis, subrevolutis. Petala aequalia, obovato-oblonga, obtusiuscula vel spatulata, viride-lutescentia 0,035 longa, 0,015 lata, carnosula. Stamina brevia, cuneiformia, glabra, toro convexo argenteo-piloso inserta. Ovaria linearia, apice rufo-pilosa. Carpella 25—30, ovalia, obtusa, lucida, nigra, glabra, baccata, basi in pedicellum 0,07 longum, rubrum, nigro-verrucosum attenuata. Pericarpium carnosum, aurantiacum, odore ingrato. Semen unicum, oblongum, osseum. Testa fusco-brunnea.

ORDO BEGONIACEAE.

91 Diploclinium carnosum. (§ 4. Petermannia. Miq. Flor. N. I. I pag. 690).

D. glabrum, caule herbaceo, erecto-nodoso; foliis longepetiolatis, oblique cordatis, acuminatis, inaequale dentatis; stipulis oblongis, concavis, extus carinatis; pedunculis brevissimis, apicibus

umbellifloris; floribus longe-pedicellatis. Capsulis obovatis, alis aequalibus, obtuso-angulatis, placentis carnosis.

Hab. in districto *Kapetaran*, prov. *Menado* ins. *Celebes*, TEIJSMANN.

Caulis erectus, rubiginosus, albido-striatus, nodis tumidus. Folia transverse ovata, acuminata, basi inaequale cordata, sinuato-inaequali-dentata, 0,15 longa, 0,1 lata, supra obscure viridia, laevia, subtus pallida. Petioli rubescentes, foliis longiores; stipulae 0,02 longae, concavae, membranaceae. extus carinatae. Pedunculi brevissimi, rubescentes, floribus in umbellâ compactis, pedicelli inaequilongi, masc. et fem. duobus bracteis membranaceis obtusis inclusi. Flores masc. in diam. 0,03, rubelli; sepala obtusiuscula, apicibus viridiuscula; sepala fem. 6 bifaria, 0,015 longa, interiora linearia, filamenta brevia, monadelphia; antherae obovatae, apice obtusae, rima laterali longitudinaliter dehiscens. Capsulae obovatae, carnosulae, alae subaequales, obtusae, placentae longitudinaliter bifidae, concavae.

92 DIPLOCLINIUM HOLOSERICEUM.

D. caule repente, foliis oblique-cordatis, sinuato dentatis, supra glabris, rugosis, subtus squamosis; stipulis oblongis, membranaceis. apiculatis; pedunculis axillaribus, bracteis deciduis, floribus mediocribus.

Hab. ins. *Ternate*, TEIJSMANN.

Caulis carnosus, setosus, repens. Petioli 0,05 longi, squamulosi; stipulae oblongae, 0,02 longae, membranaceae, carinatae, apice ciliato-pilosae. Folia alterna, oblique cordata, basi laciniis superimposita, marginibus ciliatis, sinuato-dentatis, supra obscure viridia, holosericea, rugosa, subtus pallida, ad nervos et nervulos setuloso-squamosa; cymae setulosae, masc. axillares, apice dichotomae v. tripartitae, bracteolae parvae, caducae. Sepala 2, alba, orbicularia, ciliata, extus pilosa, flores fem. longepedunculati unifloris. Sepala 5, inaequalia, alba, interiora minora, alba, marginibus ciliata. Stigmata 3, cruribus dilatatis, spiraliter tortis. Capsulae obovatae, setulosae. Alae aequales, obtusae.

ORDO TERNSTRöMIACEAE.

93 ADINANDRA MACRANTHA.

A. foliis elliptico-oblongis, breviter obtuseque acuminatis, basi a-

cutis, subauriculatis, penninerviis, obsolete crenulatis, utrinque glabris, in costis mediis mox glabris, breviter petiolatis, floribus solitariis, nutantibus, sepalis obtusissimis, petalis obovatis, obtusis, carnosulis; antheris pilosulis; pistillo exserto; ovario glabro.

Hab. insulam *Sumatram.*

Arbuscula in horto Bogoriensi 7—9 metrorum, rami patentes, teretes, glabri, grisei, ramuli subdistichi, angulati. Folia alterna, oblongo-elliptica, breviter obtuse acuminata, basi subauriculata, novella mucronulis pubescentibus obsolete crenulata, utrinque glabra, in costis mediis pubescestia v. glabra, coriacea, 0,14 longa, 0,06 lata, penninervia; petioli brevissimi, crassi, glabri. Gemmae subteretes, sericeae. Flores axillares, solitarii, raro geminati, nutantes, odoratissimi; pedunculi angulati, sursum incrassati, glabri, albi. Calyx bibracteolatus, pentasepalus, aestivatione imbricatus; bracteolae in gemmis calyci approximatae, dein remotae, caducae. Sepala subrotunda, obtusissima, carnosula, glabra, duobus minoribus 0,006—0,009 longa et lata. Corolla 5—6 petala, aestivatione convolutâ; petala obovata, obtusa, carnosula, interiora exterioribus minora, 0,015—0,017 longa et lata. Stamina 50, 4—5 serialia, in 5—6 phalanges coalita; phalanges basi connatae. Filamenta inaequilonga, ad medium usque connata, alba. Antherae basi affixae, oblongae, pilosae, biloculares, brunneae, rimis longitudinalibus dehiscentes. Pollen oblongum, ovarium liberum, subglobosum, apice attenuatum, glabrum, 2—4 loculare, ovula numerosa; placentae ex axe loculi producti affixae. Stylus teres, staminibus longior. Stigma obtusum.

ORDO MELIACEAE.

94. Mallea subscandens.

M. caule subscandente, verrucoso; foliis imparipinnatis, petiolis puberulis; foliolis 10—13 suboppositis, lanceolatis, attenuato-acuminatis, undulatis, basi inaequale-attenuatis, supra glabris, subtus in costa puberulis, inflorescentiâ laxe paniculata; fructibus globosis, pisi majoris magnitudine; seminibus glabris, exarillatis.

Hab. pr. *Tjie-Soeroepan* ins. *Javae* prov. *Preanger Regentschappen,* Teijsmann.

Caulis subscandens; ramulis rimose lenticellatis, puberulis. Folia alterna, impari-pinnata, 4—6 juga, petioli communes 0.25 longi, apice compressiusculi, basi incrassati, puberuli. Foliola oppo-

sita v. subopposita, inaequale-oblongo-lanceolata, basi cuneato-attenuata, acuminata, 0,009—0.11 longa, 0.035 lata, integerrima, glabra, supra nitida, obscure-viridia, subtus pallida; foliolum impar aequali oblongo-lanceolatum. Paniculae longe pedunculatae, axillares, interruptae, laxae. Flores parvi, albi, bracteae et bracteolae parvae, aequilongae, lineari-lanceolatae, acuminatae, cucullatae. Calyx quinquedentatus margine membranaceus. Petala lanceolata, acuta, concava, incurvata. Tubus stamineus petalis brevior. Pistillum staminibus aequilongum; stylus clavatus. Drupa globosa, subcarnosa, quinquelocularis, indehiscens, rubra, magnitudine pisi majoris. Semina exarillosa, glabra, dorso convexa, ventre acuta. Testa crustacea.

95. Heynea fruticosa.

H. rachi aptera, foliis impari-pinnatis, foliolis 3-jugis, lanceolatis, obtuse acuminatis, basi inaequale acutis, subtus glaucis; paniculis petiolo brevioribus, axillaribus, pedunculis compressis, glabris; fructibus ovalibus.

Hab. *Sumatrae* prov. *Lampong*, mont. *Radja-Basa*; Teijsmann.

Arborescens, in horto Bogoriensi cult., 1.5 metr. alta; cortex nigrescens, verruculosus. Folia alterna, pinnata, 3 raro 4- juga, cum impari; rachis ad foliorum insertiones et petioluli utrinque nodoso incrassati, 0.3—0.35 longi. Foliola lanceolata, obtuse acuminata, basi inaequale acuta, supra glabra, subrugulosa, subtus glauca, utrinque 8—10 nerviis, duo infima breviora, impar cuneatum. Petioluli 0.01 longi, supra canaliculati. Paniculae racemosae, axillares, 0.04 longae. Pedunculi compressi, virides, ramuli secundarii, iterato trichotomi, compacti, bracteis parvis acutis. Flores viridiusculi, parvi. Calyx 5- lobatus, obtusus. Petala 5 aequalia, lineari-oblonga, concaviuscula. Discus annularis crenulatus, carnosus, glaber, ovario ambiens. Tubi staminei laciniae alternatim breviores. Filamentum bifidum, verruculosum, intus pilosum. Antherae ovatae, biloculares, Stylus brevissimus; stigma subglobosum, 3- apiculatum, Bacca rubra, subcarnosa, lateraliter dehiscens, monosperma. Semen arillo albo, foliaceo-lobato cinctum. Testa tenuis membranacea, nitida, viridis, basi aurantiaca.

ORDO SAPINDACEAE.

96. Otophora zollingeriana.

O. rachi aptera, foliolis 6—10, suboppositis, lanceolatis, obtusis,

basi acutis, duobus obovatis obtusis; paniculis axillaribus, patentibus, ovario ovali, compressiusculo, utrinque acuto, biloculari; fructibus globosis, 1—2 spermis.

Hab. ins. *Javam orientalem*; Zollinger.

Frutex laxus. Rami teretes, pallide fusci. Folia 0,1 longa, 0,1—0,2 lata, subopposita, breve petiolata, lanceolata, obtusa vel emarginata vel acuta, basi attenuata, glabra, subtus reticulata, nervosa, pallida, integerrima, subcoriacea; jugis infimis in auriculas obovatas 0.05 longas, 0.02 latas, erectas transformatis. Panicula axillaris, 0.2 longa, patens, ramosa, rachis glabra, purpurascens, viridi maculata. Flores hermaphroditi 4—6, in ramulos breves compositi; pedicelli 0.01 longi, atropurpurei. Calycis foliola 4—5 concava, dein revoluta membranacea, atropurpurea, post fecundationem decidua. Petala 4—5, calycis lobis alterna, aequalia, ovato-obtusa, margine utrinque supra basin auriculata, biloba, crispato lacerata, inflexa. Discus annulatus, crenulatus, purpureus, glaber. Stamina 5—7, inter discum et ovarium inserta, erecta. Filamenta subulata, distincta, villosa, atrosanguinea. Antherae filamento breviores, basi affixae, erectae, 4-gonae, curvatiusculae, basi emarginatae, loculis duobus longitudinaliter dehiscentibus. Ovarium centrale, sessile, ovale, compressum, glabrum, 2- loculare. Stigma sessile, transversum, sanguinolentum. Ovula in loculis solitaria, basi affixa. Fructus globosus, compressiusculus, niger, 1—2 spermus, carne violascente, acerba repletus.

ORDO HIPPOCRATEACEAE.

97. Salacia lanceolata.

S. scandens, foliis oppositis, lanceolatis, obtuse vel acute-acuminatis, basi acutis, crenato-serrulatis, pellucido-punctatis; pedunculis axillaribus bifidis, calycis laciniis ovatis, acutis, carnosulis, fructibus obovatis, verrucosis, pruinosis.

Hab. ins. *Javae occidentalis.*

Frutex alte scandens, rami nigricantes, albido-verruculosi, ramuli oppositi, patentes, stipulae minutissimae, caducae; folia opposita, lanceolata, apice attenuata vel obtusa v. acuta, acuminata, basi acuta. 0.09—0.15 longa, 0,05—0.04 lata, crenato-serrulata, membranacea, utrinque glabra; pedunculi axillares, solitarii, bifidi, petiolo breviores, calycesque pruinosi, alabastra depresso-globosa. Calyx viridiusculus, 5-partitus, laciniis aestivatione im-

bricatis, ovatis, acutis; petala 5 subcampanulata, conniventia, viridi-flavescentia, ovali-rotundata, calycem excedentia, discus glaber. Stamina 5, ad interiorem disci marginem inserta, erecta. Filamenta linearia, basi lata, erecta, deinde revoluta; antherae oblongae, didymae, 2-loculares. Pollinia lutea. Ovarium trigonopyramidale, disci centro immersum. Fructus obovatus, verrucosus, viridis, pruinosus, dein aurantiacus, 0.09 longus, 0.06 latus.

ORDO LYTHRARIEAE.

98. Lagerstroemia loudoni.

L. ramulis novellis obsolete tetragonis, petiolis foliisque subtus subfurfuraceo-tomentellis, hisce subcoriaceis ovalibus, v. elliptico-ovatis, acutis apiculatisve, supra glabrescentibus; thyrso paniculato, ramulis furfuraceo-tomentellis; calyce stellato-tomentoso, longetrorse sulcato; petalis cuneato-oblongis, longe unguiculatis, eroso-fimbriatis; staminibus inaequalibus.

Hab. in monticulo prope *Petja-Boerie,* regni *Siamensis,* Teijsmann.

Arbor 15—20 pedalis. Rami scariosi, obsolete tetragoni v. teretiusculi, brunnei; ramuli juniores dense pallide furfuraceo-tomentelli. Folia subcoriacea, ovalia v. elliptico-ovalia, 0.08—0.1 longa, 0.035—0.05 lata, supra floccosa dein glabra, subtus cinerascenti, furfuraceo-tomentella, basi obtusa v. acuta, apice acutiuscula v. apiculata. Thyrsus paniculatus, ramuli tomentosi, tetragoni, subtriflori. Calyx ochracente stellato-tomentosus, sulcatus, 8-dentatus, dentes lineari-lanceolatae, aequales. Petala 8, basi cuneata, 0.003 longiuscule unguiculata, erosa, fimbriata, alba, dein cyanea; stamina plurima 30—40, exteriorum nonnulla longiora, crassiora. Ovarium sericeo-tomentosum. Stylus longus exsertus, capsula albo-tomentosa, globosa, calyce cincta.

Habitu L. Reginae accedens sed foliis subtus tomentellis petalisque eroso-fimbriatis diversissima.

Bij het opvaren der rivier van Petja-Boerie, wordt men aangenaam verrast, door het gezigt op de Boekiet, een bergje in de nabijheid der hoofdplaats gelegen, dat, hoewel uit rotsgesteente, met zeer weinig aarde tusschen de spleten, bestaande, toch geheel bedekt is met pagoden, paleïzen, mindere gebouwen, boomen, heesters en sierplan-

ten, welke laatsten bij langdurige droogte in dezen rotsachtigen bodem niet zeer weelderig tieren, daar alles aan de brandende zonnestralen is blootgesteld, zonder door eenig lommerijk geboomte beschut te zijn. Onder deze half verzengde vegetatie, munten de onderwerpelijke boomen boven allen uit, door eene pracht van bloemen, die wij nog nergens elders ontmoet hebben. Het meest verrassend was de vermenging der kleuren, van de pas geopende, bijna witte bloemen, aan denzelfden bloemtros met de oudere blaauwe bloemen, waardoor een sierlijk kontrast werd gevormd. Gelukkig waren er tevens rijpe zaden aan de boomen aanwezig, zoodat deze prachtvolle boom ook naar Java konde worden overgebragt, alwaar die zaadjes reeds tot plantjes zijn ontwikkeld.

Wij weten geene betere hulde te brengen aan den heer mr. A. Loudon, die als gouvernements kommissaris aan het hof van Siam, de gelegenheid heeft uitgelokt om niet alleen deze, maar nog zoo vele andere schatten uit het plantenrijk van Siam te kunnen verzamelen, dan zijnen naam aan deze nieuwe soort te verbinden.

ORDO MELASTOMACEAE.

99 Ochthocharis Buruensis.

O. suffruticosa, ramulis tetragonis; foliis oppositis, subaequalibus, longe petiolatis, ovato-oblongis, acuminatis, basi acutis, serrulatis, quinque-nervis, nervis 2 marginalibus obsoletis, utrinque glabris, supra lucidis; floribus axillaribus, glomeratis; fructibus depresso-globosis, 5- raro 4- sulcatis.

Hab. ins. *Boeroe* in Archipelago *Moluccano*; Teijsmann.

Planta suffruticosa, rami teretes, glabri, ramuli tetragoni, asperi, ultimi purpurascentes, viride-punctati, ad nodos paullulum incrassati. Petioli semiteretes, supra canaliculati, subglabri, 0,02—0,025 longi. Folia opposita, aequalia, decussata, ovato-oblonga, acuminata, aequali-attenuata v. falcata, basi rotundata v. acuta, aequalia v. inaequalia, spinuloso-serrulata, supra lucida, subtus opaca, quinque-nervia, transverse venulosa, nervis duobus marginalibus evanescentibus. Flores glomerati, conferti, axillares. Ca-

lyx 5- denticulatus, glaber. Petala ovata, acuminata, alba. Stamina 10, aestivatione inflexa. Filamenta compressiuscula; antherae oblongae, obtusae, apice uniporosae, connectivo postice calcarato; calcar sursum patens. Ovarium basi calycis tubo adhaerens, ovoideum, obtusum, 3—5 loculare, ovula numerosa, anatropa, stylus teres. Stigma capitatum. Capsula depresso-globosa.

100 Otanthera Nicobarensis.

O. ramulis tetragonis, subglabris, ad nodos pilosis, foliis ovatis v. oblongo-ovatis, acuminatis, basi rotundatis, acutiusculis, integerrimis, 5-nerviis, pagina utraque petiolisque adpresse strigillosis; calycibus glabris; petiolis obovatis, obtusis; staminibus connectivis brevibus; fructibus oblongis.

Hab ins. Nicobaricas, (viris illustrissimis expeditionis Novarae Austriacae debemus.)

Frutex 0,5 altus, rami subtetragoni; ramuli tetragoni, glabri, nodosi, rufo-pilosi, internodia 0,04 longa. Folia membranacea, decussata, ovata v. oblongo-ovata, acuminata, integerrima, basi acuta, 5- nervia, nervis 3 excurrentibus, superne rugosa, sparse adpresse strigulosa, subtus, praesertim in nervis, sanguinea, setulosa, 0.055—0,1 longa, 0,027—0,04 lata, petioli semiteretes, strigulosi, sanguinolenti, supra sulcati, 0,1 longi. Inflorescentia terminalis axillarisve, pedunculata, racemo paniculata; pedunculus communis tetragonus, pedunculi secundarii trichotomi, pedicelli triflori, calyx glaber, tubus obconicus, basi rotundatus, limbum versus constrictus; limbus sanguinolentus, quinquedentatus, dentes acuminati, ciliolati. Corolla in alabastro ovato-acuta, aestivatione convoluta, pentapetala, margini annulari inserta, obovata, obtusissima, basi brevi unguiculata, purpurea, 0.025 in diametro; stamina 10, subaequalia, in alabastro inflexa. Filamenta calycis fauci inserta, linearia, compressiuscula. Antherae basi affixae, antice undulatae, apice uniporosae, connectivo antice in auriculas duas acutiusculas, brevissimas productae. Ovarium calyci semiadnatum, ovoideum, disco setoso coronatum, quinqueloculare. Ovula numerosa, placentae dilatatae, carnosae. Stylus teres, glaber, curvatus, stigma depressum, denticulatum, viride. Fructus glaber, calycis limbo coronatus, basi rotundatus, purpureus, semina auriculiformia, compressa, papillosa.

101. Medinella humilis.

M. foliis coriaceis, ovatis, acuminatis, basi rotundatis, tripli-

nervis, subintegerrimis glabris, nervibus lateralibus subobsoletis; floribus axillaribus, subsolitariis, antheris basi breviter trilobis.

Hab. *Menado,* prov. *Kakas,* ins. *Celebes*; Teijsmann.

Suffruticosa, pseudo-parasitica, rami apice foliosi; cicatrices foliorum delapsorum semilunares magnae, ramuli 4- angulares. Folia 0.055 longa, 0.025 lata, juniora purpurascentia, adulta viridia; petiolus 0.006 longus Flores in axillis foliorum delapsorum inserti. Alabastrum ovatum, obtusiusculum. Calyx oblongus, cylindricus, post anthesin basi ventricosus, limbo erecto, integerrimo, punctis 4-externis, vix conspicuis in ipso margine notato. Stamina aequalia, antheris linearibus curvatis, connectivo basi antice obtuse-bilobo, postico unilobo, breviore. Ovarium oblongum, supra medium usque adhaerens, 4—5 loculare. Bacca atrosanguinea.

Buitenzorg, *Februarij* 1863.

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN EENE

SOORT VAN POUZZOLAAN-AARDE,

VOORKOMENDE OP JAVA, BIJ TENGER-AGONG,

DOOR

S. A. BLEEKRODE Jr.,
Apotheker 1e klasse te Batavia.

Deze aardsoort heeft het aanzien van een trachytischen tufsteen en is vermoedelijk een vulkanisch produkt. Hare kleur is aan de oppervlakte en op de breuk van eene bruinachtig roode kleur, zij is zeer hard, spongieus even als puimsteen, ruw op het gevoel en moeijelijk te pulveriseren. Bij het fijn wrijven in een agaten mortier wordt geen reuk waargenomen; zij geeft een roestkleurig poeder. Met een zuur overgoten, ontwikkelt zij geen koolzuurgas. Evenmin wordt er bij verhitting in een glazen buisje een reuk waargenomen; de kleur wordt daarbij iets donkerder, doch bij bekoeling neemt zij hare oorspronkelijke kleur wêer aan.

A. Kwalitatief onderzoek.

Uit het kwalitatief onderzoek bleek dat deze aarde bevat: kiezelaarde, aluinaarde, ijzeroxyde, een spoor van mangaan en titanium, kalk, magnesia, potasch en soda, benevens een spoor van zwavelzuur en chloor.

B. Kwantitatief onderzoek.

Een gedeelte der aarde werd in een agaten mortier tot een zeer fijn poeder gewreven en een gedeelte hiervan genomen ter bepaling van

I. *het watergehalte en de bewerktuigde stoffen.*

3,480 grammen werden geruimen tijd bij 100° C. gedroogd; zij bevatten 0,168 grm. water en op 100 dln. = 4,827.

Vervolgens in een platina kroesje gegloeid zijnde, was het verlies in gewigt 0,139 grm. bewerktuigde stoffen en gebonden water, of 4,000 in 100 deelen.

II. *Bepaling van het in zoutzuur oplosbare gedeelte.*

3,480 grm. aarde werden eerst met verdund en vervolgens met geconcentreerd zoutzuur zoo lang gekookt, tot zich niets meer oploste. Het filtraat werd tot droog wordens toe uitgedampt, zacht verhit, met verdund zoutzuur behandeld en de afgescheiden kiezelaarde afgefiltreerd; na gloeijing was hare hoeveelheid = 0,011.

Het filtraat der kiezelaarde werd met een weinig salpeterzuur gekookt, chlooramnonium en ammonia toegevoegd; het hierdoor ontstane praecipitaat, bestaande uit ijzeroxyde- en aluinaarde-hydraat, werd, na wassching met warm gedestilleerd water, in verdund zoutzuur opgelost en beide stoffen, na toevoeging van eene overmaat van potaschloog, door verwarming gescheiden. De hoeveelheid ijzer oxyde, na gloeijing verkregen, was 0,283 grm.

Bij de vloeistof, waaruit het ijzeroxyde was afgescheiden, werd chlooramononium in overmaat toegevoegd en gekookt, waardoor de aluinaarde werd neergeslagen, die na gloeijing bedroeg 0,264 grammen.

De oorspronkelijke vloeistof, waaruit ijzeroxyde en aluinaarde waren afgescheiden, werd in twee gelijke deelen verdeeld; in het eene gedeelte werden kalk en magnesia, in het andere de potasch en soda bepaald.

a. Het eerste gedeelte werd met zuringzure ammonia

behandeld, waardoor zuringzure kalkaarde neergeslagen werd, die gefiltreerd zijnde en gegloeid, onder toevoeging van een wenig koolzure ammonia, aan koolzuren kalk gaf, 0.032 grm., waarin bevat zijn 0,01792 grm. kalk.

Bij het filtraat werden phosphorzure soda en ammonia in overmaat toegevoegd, het gevormde bezinksel werd, na gefiltreerd te zijn, gegloeid en gewogen en gaf 0,039 grm. pyrophosphorzure magnesia, waarin bevat zijn 0,01405 grm. magnesia.

b. Het tweede gedeelte werd met barietwater en daarna met koolzure ammonia behandeld; na gefiltreerd te zijn, werd de vloeistof tot droogwordens toe uitgedampt, in een weinig water opgelost, gefiltreerd en op nieuw onder toevoeging van een paar droppels zoutzuur tot droogwordens toe uitgedampt en gegloeid. Het overblijvende woog toen 0,057 grm., bestaande uit chloorkalium en choornatrium. Uit dit terugblijvende werd het potaschgehalte door platinachloried bepaald en het sodagehalte uit het verschil berekend. De verkregen hoeveelheid potassium-platinachloried, na bij 100° gedroogd te zijn, woog 0,039 grm., waarin bevat zijn 0,00751 grm. potasch. De hoeveelheid soda, uit het verschil berekend, was 0,02390 grm.

Verdubbelt men nu de gevonden hoeveelheden der alkalische aarden en alkaliën, dan vindt men

voor kalk	0,03584
» magnesia	0,02810
» potasch	0,01502
» soda	0,04780

bevat in de geheele hoeveelheid der oorspronkelijke vloeistof.

Het in zoutzuur oplosbare gedeelte bevat dus:

Bestanddeelen	op 3,480 der aarde	op 100 deelen.
Kiezelaarde	0,011	0,316
Aluinaarde	0,264	7,586
IJzeroxyde	0,283	8,132
Kalk	0,03584	1,029

Magnesia	0,02810	0,807
Potasch	0,01502	0,431
Soda	0,04780	1,385
te zamen	0,68476	19,686

III. *Bepaling van het in zoutzuur onoplosbare gedeelte.*

Hetgeen na de behandeling met zoutzuur onopgelost bleef, woog na gloeijing 2,793 grm. en werd met eene voldoende hoeveelheid van een mengsel, bestaande uit koolzure potasch en koolzure soda, in een platinakroesje gesmolten. De gesmolten massa werd vervolgens met zoutzuur behandeld en de kiezelaarde, die afgescheiden werd, bedroeg na gloeijing 1,303 grm.

Uit de vloeistof, waaruit het kiezelzuur was afgescheiden, werden vervolgens het ijzeroxyde, de aluinaarde, kalk en magnesia, als boven beschreven afgescheiden en verkregen

	aan	ijzeroxyde	0,325	grm.
	»	aluinaarde	0,727	»
(Koolzure kalk 0,189)	»	kalk	0,10584	»
(Pyrophosph. magnes. 0,071)	»	magnesia	0,02558	»

De alkaliën zijn in dit gedeelte der aarde niet bepaald, daar zij daarvoor slechts zeer weinig kunnen bedragen, zooals blijkt uit het verschil der onderzochte stof, met de hoeveelheid der afzonderlijk verkregen bestanddeelen.

Het in zoutzuur onoplosbare gedeelte bevat dus:

Bestanddeelen	op 3,480 aarde	op 100 deelen.
Kiezelaarde	1,303	37,442
Aluinaarde	0,727	20,890
IJzeroxyde	0,325	9,339
Kalk	0,10584	3,041
Magnesia	0,02558	0,735
te zamen	2,48642	71,447

Voegt men nu deze analytische uitkomsten bij elkander, dan verkrijgt men voor 100 grm. aarde:

Bestanddeelen.	Op 100 deelen.
Kiezelaarde	37,758
Aluinaarde	28,476
IJzeroxyde	17,471
Kalk	4,070
Magnesia	1,542
Potasch	0,431
Soda	1,585
Water (hygroskopisch)	4,827
Bewerktuigde stoffen en gebonden water	4,000
Verlies.	0,040
te zamen . . .	100,000

Ten einde nu met zekerheid te kunnen aangeven, in hoeverre deze aardsoort overeenkomst heeft met Pouzzolaanaarde en gebezigd kan worden tot het bereiden van cement, laat ik hier twee analysen volgen van Pouzzolaanaarde uit de nabijheid van Puteoli bij Napels en van eene soort van tras, gevonden in de nabijheid van de rivier de Rijn, zijnde beide soorten vulkanische produkten, de laatstgenoemde vermoedelijk afkomstig van de uitgedoofde vulkanen in den Eifel.

Bestanddeelen.	Romeinsche cement, Pouzzolaanaarde van Puteolie, geanaliseerd door Berthier.	Tras van den Rijn, afkomstig van den Eifel, geanaliseerd door Elsner.	Bovenvermelde scheikund. onderz. der aardsoort Pouzzolaanaarde, voork. op Java.
Kiezelaarde	44,5	48,94	37,758
Aluinaarde	15,0	18,95	28,476
IJzeroxyde (1)	12,0	(2) 12,34	17,471
Kalk	8,8	5,41	4,070
Magnesia	4,7	2,42	1,542
Potasch	1,4	0,37	0,431
Soda	4,1	3,56	1,585
Water	9,2	(3) 7,65	4,827
Bewerkt. stoffen	0,3		4,000
Verlies			0,040
te zamen	100,0	99,64	100,000

(1) Titaanhoudend ijzeroxyde.
(2) IJzeroxyde met sporen van mangaan.
(3) Water en sporen van ammonia.

Uit deze vergelijking ziet men derhalve dat de onderzochte aardsoort, niettegenstaande het verschil van enkele bestanddeelen, voor eene soort van Pouzzolaanaarde kan gehouden worden. Het is dus wel waarschijnlijk dat deze aarde bruikbaar kan gemaakt worden voor het bereiden van cement, daar de hoofdvereischten van hydraulische stoffen grootendeels voorhanden zijn.

BATAVIA, 31 December 1862.

ALGEMEEN VERSLAG

DER

WERKZAAMHEDEN

VAN DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN NEDERLANDSCH-INDIE,

voorgelezen in de 13e Algemeene Vergadering,

GEHOUDEN DEN 28ste FEBRUARIJ 1863,

DOOR

M. Th. REICHE,
President der Vereeniging.

Mijne Heeren!

Toen door het vertrek van onzen geachten president, den heer P. J. Maier, diens betrekking was open gevallen, werd door de leden der direktie der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging, het praesidium opgedragen aan onzen vice-president dr. Steenstra Toussaint.

Deze, ofschoon vereerd door het in hem gestelde vertrouwen, vermeende echter, op grond zijner menigvuldige

ambtsbezigheden, en de beslommeringen, het onvermijdelijk gevolg eener uitgebreide praktijk, de hem aangeboden betrekking niet te mogen aanvaarden, zoodat tot eene nieuwe keuze moest worden overgegaan.

Het gevolg hiervan was, dat aan mij de onderscheiding ten deel viel om tot president te worden verkozen.

Gaarne heb ik mij die keuze laten welgevallen, zonder mij zelven te ontveinzen, welke konsekwentiën daaraan waren verbonden; doch de volle overtuiging, waarin ik verkeerde, dat ik volkomen konde rekenen op de welwillende medewerking mijner medebestuurders, heeft mij over die bezwaren doen heen stappen, en mij den moed gegeven de taak op mij te nemen, die vóór mij door mannen, met roem in de wetenschap bekend, met zulk een uitstekend succes was vervuld.

Aan die medewerking heeft het mij niet ontbroken; en U Mijne Heeren! welkom heetende in deze 13e algemeene vergadering, gevoel ik behoefte om U mijne medebestuurderen! mijnen opregten dank aan te bieden, voor de hulpvaardigheid, waarmede gij, sedert ik het voorzitterschap op mij nam, mij ter zijde hebt gestaan.

Thans geroepen om, krachtens artikel 14 onzer wetten, verslag uit te brengen over de verrigtingen onzer vereeniging gedurende het afgeloopen jaar, is het mij eene aangename taak, in de eerste plaats te mogen wijzen op de voortdurend ongestoorde vriendschappelijke verhouding tusschen de leden der direktie.

Sedert eenige mannen, bezield door geest tot onderzoek, tot uitbreiding van kennis en wetenschap, de behoefte gevoelende voor eene gemeenschappelijke zamenwerking, tot bereiking van dat edele doel, het plan vormden tot oprigting eener vereeniging, was weldra het leven geschonken aan de Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië.

Die vereeniging, in den aanvang op nederige grondslagen ingerigt, kon slechts over geringe middelen beschikken; de overtuiging alleen, van het nut, dat te verwachten was,

van het gebouw, waaraan door hen de eerste steen was gelegd, gepaard aan eenen onvermoeiden ijver, en eene vriendschappelijke zamenwerking, stelde de oprigters onzer vereeniging in staat om de nederige plant op te kweeken tot eenen krachtigen boom, zoo als, wij vermeenen zulks hier te mogen uitspreken, de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië thans mag genoemd worden.

Het ligt niet in mijne bedoeling, hier eene volledige geschiedenis te leveren onzer vereeniging sedert het tijdstip van haar ontstaan, echter vermeen ik de mij toegestane bevoegdheid niet te overschrijden, wanneer ik in herinnering breng de namen der mannen, die hunne krachten het eerst aan hare oprigting hebben gewijd.

Die namen zijn ons allen bekend, en een treurig gevoel bemeestert ons, wanneer wij op die kleine lijst reeds zoo velen zien ontbreken, die in den bloei van den mannelijken leeftijd, in den nacht der graven zijn nedergedaald, te vroeg ontrukt aan hunne betrekkingen, hunne vrienden, de maatschappij en de wetenschap, waarvoor zij nog zoo lang en veelzijdig nuttig hadden kunnen zijn; hun te vroegen dood vervult ons met weemoed, en ten allen tijde zullen door ons met eerbied de namen worden genoemd, van Schwaner, Melvill van Carnbee, Smits!

Slechts een der oprigters der Natuurkundige Vereeniging bevond zich, bij de opmaking van dit verslag, nog in ons midden, doch ook hij heeft deze gewesten verlaten, daar eene geschokte gezondheid hem noodzaakte, in eene klimaatsverandering herstel te zoeken, waarop hij te vergeefs hier gehoopt heeft; laat ons wenschen dat hij dat doel moge bereiken!

Werd in de vroeger uitgebragte verslagen steeds gewezen op den voortdurenden en toenemenden bloei der vereeniging, ook in het afgeloopen jaar hadden wij reden van tevredenheid.

Ten allen tijde mogt zich onze vereeniging verheugen in

de sympathie van alle weldenkenden; vele ondubbelzinnige bewijzen werden daarvan gegeven, zoowel van materieelen als inmaterieëlen aard, en wij zijn er dankbaar voor; die sympathie wordt door de direktie op hoogen prijs gesteld; en toch rijst de vraag, hoe het mogelijk zoude kunnen zijn, dat haar die niet te beurt viel.

In deze onschatbare gewesten, die met regt den naam van het paradijs der aarde mogen dragen, is zoo veel schoons, zoo veel onbekends, zoo veel ononderzocht, zoo veel onbeschreven, dat een ruim veld is opengesteld voor hem, die met lust tot onderzoek is bezield. Waar wij onze blikken wenden, doen zich voorwerpen aan ons oog voor, die tot dat onderzoek aansporen, en den onderzoeker ruimschoots voldoening beloven, voor de door hem aan te wenden moeite.

Die lust tot onderzoek is den mensch aangeboren, men vindt hem onder alle rangen en alle standen in de maatschappij, en het zoude aanmatigend kunnen schijnen, wanneer wij zulks zouden willen toeschrijven aan den invloed der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging. Niet te min heeft die vereeniging veel, zeer veel, tot zijne ontwikkeling bijgedragen.

Van het denkbeeld uitgaande, dat voor de wetenschap is partij te trekken van veel, dat op den eersten aanblik onbelangrijk schijnt, heeft zij steeds getracht den lust bij velen op te wekken tot mededeelingen, die den mededeeler belangrijk toeschenen, en het aansporen tot het zenden van voorwerpen uit het zoo veel bevattend en weinig bekend gebied van het natuurrijk in deze tropische gewesten.

Welwillend werden door de direktie alle mededeelingen van dien aard ontvangen, die mededeelingen, zonder vooroordeel en zonder aanzien des persoons, met den toetssteen der wetenschap onderzocht, en, daartoe geschikt geoordeeld, met erkenning der namen van de inzenders in haar tijdschrift vermeld; terwijl zij zich ten allen tijde ten pligt stelde, om in die gevallen, waarin de ontvangen berigten

haar voorkwamen, minder geschikt te zijn tot bereiking van het doel, dat zij zich had voor oogen gesteld, zulks den inzenders op kiesche wijze en met vermijding van al wat kwetsend voor de eigenliefde zoude kunnen zijn, mede te deelen, alsdan aan de keuze der inzenders overlatende, de ingezonden stukken terug te erlangen, te deponeren in 's vereenigings archief, of wel te zenden aan eene der zusterinrigtingen, waartoe ze meer eigenaardig zouden blijken te behooren.

Op dezelfde wijze werd gehandeld met de ingezonden voorwerpen uit het natuurrijk, welke in het museum werden gedeponeerd, na alvorens aan een onderzoek van deskundigen te zijn onderworpen.

Tot het geven van inlichtingen was de direktie ten allen tijde bereid, en ook meermalen heeft zij door het in leen geven van werken uit hare boekerij trachten te hulp te komen, aan de bezwaren, waarop zoo menige poging schipbreuk lijdt.

Zij werd daartoe geleid door de overtuiging, dat vele waarnemingen en ontdekkingen voor de wetenschap verloren gaan, omdat den waarnemers de moed ontbreekt hunne waarnemingen of mededeelingen aan eene strenge kritiek te onderwerpen, terwijl men gaarne genegen is, daarover een welwillend oordeel uit te lokken, wanneer men zich kan overtuigd houden, dat zulk een oordeel zal worden uitgesproken »sine ira et sine laude" en werkelijke verdiensten, zij mogen dan ook soms gering zijn, naar behooren zullen worden erkend.

Dat deze wijze van werken volkomen aan het doel beantwoordde, behoeft geene nadere bevestiging, wanneer men slechts het oog slaat op den inhoud der 24 deelen van het door de vereeniging uitgegeven tijdschrift, en de VIII deelen harer Acta; terwijl het steeds toenemend getal leden der vereeniging (immers slechts zij, die iets in het belang der vereeniging hebben verrigt, worden daartoe benoemd) het bewijs levert van de toenemende belangstelling in haren bloei.

Herhaaldelijk werd ook van 's gouvernements wege erkend, dat de vereeniging nuttig werkte en de dikwijls aan haar afgestane stukken ter publicering in haar tijdschrift, gepaard aan de geldelijke tegemoetkoming, haar tot het einde van het jaar 1863 toegestaan, zijn zoo vele ondubbelzinnige bewijzen, dat ook de regering haar bestaan op prijs stelt.

In het vorige jaar, werd der vereeniging de kroon opgezet, waarnaar zij lang gehoopt, waarom zij echter nimmer gevraagd had; toen Zijne Majesteit onze geëerbiedigde Koning uit vrijen wil, het beschermheerschap over haar op zich nam en haar vergunde den titel te voeren van Koninklijke Natuurkundige Vereeniging.

Dankbaar heeft de direktie die onderscheiding erkend en zij vermeent daarin een waarborg te meer te hebben gevonden voor haar voortdurend bestaan en haren toenemenden bloei, die, het is treurig doch waar, ook door sommigen met leede oogen wordt aangezien.

Het moge vreemd schijnen, dat eene vereeniging als de onze ook hare vijanden telt, doch waar is het dat sommige, zelfs hooggeplaatste personen, die door hun maatschappelijk standpunt en hunnen veel vermogenden invloed, zoo veel in haar belang konden verrigten, haar niet genegen schijnen te zijn; de gevolgen daarvan doen zich nu en dan gevoelen.

Menigeen toch, die door zijne opleiding, wetenschappelijke kennis, neiging en standplaats, in de gelegendheid zoude zijn der vereeniging, en bij gevolg der wetenschap nuttig te zijn, wordt daarvan terug gehouden, uit vrees, dat zulks eenen ongunstigen indruk zal maken op hen, aanwie de magt is gegeven, om op hun lot te influenceren. Wat mogen daarvan de redenen zijn?

Wij willen thans niet in een nader onderzoek daaromtrent treden, wij wenschen ook niet den staf te breken over de dusdanigen, zij hebben zich te verantwoorden voor zich zelven en voor de vierschaar der wetenschap.

Het zij genoeg het bovenstaande te hebben aangeteekend, om ons aan te sporen, voortdurend door eensgezindheid en vriendschappelijke zamenwerking te trachten, aan vijandige magten het hoofd te bieden, de grondvesten onzer vereeniging hechter te steunen en haar te doen blijven wat ze tot nog toe was,- eene nuttige instelling.

Was het mij aangenaam te kunnen wijzen op de vriendschappelijke verhouding, die ook in het afgeloopen jaar onder de leden der direktie ongestoord voorheerschte, minder aangenaam is het mij te moeten wijzen op het verlies van twee adviserende leden en op de redenen, die daartoe aanleiding gaven.

Ik bedoel dr. J. E. de Vrij en dr. F. Junghuhn. Slechts met een enkel woord wensch ik zulks aantestippen; want, ofschoon de direktie het betreurt, dat eene misvatting van de zijde dier heeren, aanleiding gaf tot het ontslag dier twee adviseurs, die beide zich een roemrijken naam in de wetenschap hebben verworven, is zij in geenen deele geneigd te erkennen, dat de schuld aan haar ligt. Dr. de Vrij, die den handschoen voor dr. Junghuhn heeft gemeend te moeten opvatten, heeft zich aan de direktie gewend, op eene wijze, welke haar heeft genoopt dr. de Vrij in overweging te geven, ontslag te nemen als adviserend lid, van het denkbeeld uitgaande, dat zij dit aan de waardigheid der vereeniging was verpligt.

Ik acht het onnoodig in verdere verklaringen over dit onderwerp te treden; in het 25e deel van het tijdschrift is deze aangelegenheid uitvoerig ter sprake gebragt; ik vermeen daarnaar te mogen verwijzen.

Reeds in het vorig verslag werd gewezen op dreigende onweerswolken, die zich van tijd tot tijd zamenpakten, boven de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging, en haar zelfstandig bestaan met den ondergang dreigden; wel is waar was de direktie tot nog toe bij magte aan alle stormen het hoofd te bieden en zij gevoelt zich ook in staat, sterk door de bescherming van onzen geëerbiedigden Ko-

ning, haar eenmaal ingenomen standpunt met eere te handhaven; zij ontveinst zich echter niet, dat zij zeer betreurt de tegenwerking, waarvan hier boven met een woord melding gemaakt werd, en niet zonder zorgen ziet zij het tijdstip te gemoet, waarop de geldelijke tegemoetkoming, die der vereeniging tot het einde dezes jaars van gouvernementswege is toegestaan, zal ophouden.

Zal haar die subsidie op nieuw worden verleend?

De direktie vleit zich met de hoop, bij een volgend verslag, deze vraag in bevestigenden zin te kunnen beantwoorden; die hoop is gegrond op de innige overtuiging, dat haar bestaan nuttig is voor den staat, dat de verlichte regering dezer gewesten zulks erkent, en de Koning aan zijne beschermeling niet zal onthouden, die materieele ondersteuning, waarvan, zoo al niet haar bestaan, toch zeker voor een groot gedeelte afhankelijk is, de meerdere uitbreiding van haren werkkring.

Toen in het afgeloopen jaar, ten behoeve van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, tot daarstelling van een nieuw gebouw, door het opperbestuur eene aanmerkelijke somme gelds werd toegestaan, had de direktie der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging gehoopt, dat ook zij voor een gedeelte in die gunstige bepaling zoude zijn begrepen; zulks was echter niet het geval en zij gaat dus voortdurend gebukt, onder den geldelijken last, dien zij ten offer moet brengen, om in het bezit te zijn van een gebouw, waar zij hare vergaderingen kan houden, hare boekerij en museum kan plaatsen.

Hoezeer nu zal blijken, mijne heeren! uit de door den thesaurier afgelegde verantwoording, dat de finantieele toestand onzer vereeniging tamelijk gunstig is te noemen, mag men niet uit het oog verliezen, dat die toestand alleen te danken is aan eene naauwgezette administratie en eene à la rigueur gehandhaafde spaarzaamheid.

Buiten de subsidie van het gouvernement, bepalen zich de inkomsten der vereeniging tot de vrijwillige bijdragen

van *f* 1 's maands der gewone leden en de opbrengst van haar tijdschrift.

Gij allen mijne heeren! die bekend zijt met de groote kosten, aan de uitgave van boeken, die hier en daar versierd zijn met platen en kaarten, hier te lande verbonden, zult met mij overtuigd zijn, dat de geldelijke hulpmiddelen, die der vereeniging ten dienste staan, niet beantwoorden aan de behoeften, wanneer men in aanmerking neemt, dat nog 's maandelijks voor huishuur en bedienings-personeel eene belangrijke som moet worden afgezonderd.

De drang der omstandigheden was dan ook oorzaak, dat sedert eenigen tijd, althans voorloopig, de uitgifte der acta is gestaakt.

De redenen, die daartoe deden besluiten, waren eensdeels de aanmerkelijke geldelijke nadeelen, voor de vereeniging daaruit voortvloeijende, anderdeels vermeende de direktie geen misbruik te mogen maken, van de welwillendheid van Neerlands-Indie's ingezetenen, die, hoe-geneigd ook om zich eenige geldelijke offers te getroosten, daar, waar het een nuttig doel geldt, niet te min hier en daar minder lust toonden om eene betrekkelijk belangrijke som te betalen voor boekwerken, waarin uitsluitend wetenschappelijke mededeelingen werden aangetroffen, die, het is niet tegen te spreken, voor velen weinig aanlokkelijks bezaten, hoe belangrijk ze overigens ook mogten zijn voor den man van wetenschap.

Ook de onbaatzuchtigheid van de functionarissen der vereeniging draagt er veel toe bij om met geringe middelen betrekkelijk veel te kunnen uitvoeren.

Geen hunner toch ontvangt eenige geldelijke belooning voor de veelvuldige bezigheden, die ze op zich hebben genomen en met ijver vervullen.

Ik vermeen de tolk te zijn van het gevoelen van de geheele direktie en van alle leden onzer vereeniging, als ik hier openlijk dank betuig aan onzen geachten sekretaris, thesaurier, biblothekaris, hoofdredakteur en bewaarder van

het museum voor de ijverige waarneming der betrekking, die hun is opgedragen.

Thans overgaande om in korte trekken de verschillende afdeelingen, waarop dient te worden gewezen in dit algemeen verslag, te bespreken, worden vooreerst de leden onzer vereeniging aan uwe beschouwing onderworpen.

Personeel.

Bij het einde des vorigen jaars telde de vereeniging 405 leden.

In den loop des jaars werden tot gewone leden benoemd:

Dr. L. W. G. de Roo, M. Blok, Dr. P. A. Bergsma, Mr. .H M. C. van Kervel, H. de Bruin, P. van Baak, W. Krafft, A. M. van Deinse, M. J. Schramm, A. F. Goudriaan, J. P. van Mansveldt, G. Weijnschenk, Dr. C. L. van den Burg, E. V. J. Waersegers, P. J. 't Hooft, Dr. J. A. van Dissel, J. Hubeeck en S. A. Bleekrode; alzoo een getal van 18.

Door vertrek uit deze gewesten werden eenigen overgebragt op de lijst der leden buiten Ned. Indie, terwijl door overlijden 6 werden afgevoerd.

Hoezeer nu het getal der leden in het afgeloopen jaar niet zoo aanmerkelijk is vermeerderd als in het vorige, zijn toch voortdurend blijken gegeven, dat er prijs op wordt gesteld, om lid onzer vereeniging te worden, en de direktie voedt de gegronde hoop, dat voortdurend velen zullen worden gevonden, die wenschen mede te werken tot uitbreiding van den bloei onzer vereeniging en tot het doel waarnaar zij streeft.

In den loop des vorigen jaars werden tot dirigerende leden benoemd:

D. Maarschalk, Dr. J. K. van den Broek, J. C. Bernelot Moens, J. H. A. B. Sonnemann Rebentisch, Dr. N. G. Hoorweg, Dr. L. W. G. de Roo, en Dr. P. A. Bergsma.

Terwijl door vertrek is afgetreden de president P. J. Maier, die tot honorair lid werd benoemd, de dirigerende leden H. L. Janssen en A. A. Backer Overbeek, en op verzoek als adviserende leden van de lijst werden geroijeerd de HH. Dr. F. Junghuhn en Dr. J. E. de Vrij.

Door den dood is aan de vereeniging ontvallen, het honorair lid Z. H. Karel Bernhard, Hertog van Saxen Weimar Eisenach.

Wanneer men zich herinnert, wat hij tijdens zijn verblijf in deze gewesten was, voor de vereeniging en in het geheugen terugroept, de gulle en vriendschappelijke wijze, waarop toenmaals de bestuursvergaderingen ten zijnen huize plaats vonden, dan behoeft het wel geen nader betoog, dat de direktie met diep leedwezen de tijding van zijnen dood heeft vernomen.

Verder heeft de vereeniging het verlies te betreuren van het korresponderend lid C. Blüme, wiens dood als een gevoelig verlies voor de wetenschap is te beschouwen, en van het adviserend lid J. J. Altheer, die op den jeugdigen leeftijd van naauwelijks 30 jaren, is ontrukt aan zijne vrienden en aan de wetenschap, waarvan hij een sieraad uitmaakte.

Van de gewone leden zijn overleden J. E. Herderschee, C. Scheffer, B. M. F. Phlippeau en Th. A. C. van Kervel.

Thans bestaat het personeel der vereeniging uit:

Beschermheer	1.
Honorair beschermheer	1.
Honorair president	1.
Honoraire leden	11.
Besturende leden	18.
Adviserende leden	3.
Korresponderende leden	36.
Gewone leden in Indie	234.
Idem » buiten Indie	47.
Leden korrespondenten	3.
Gewone buitenlandsche leden	9.
Totaal	404.

Vergaderingen.

Het bestuur te Batavia bestaat thans uit de HH.:

M. Th. Reiche, president.
Dr. A. J. D. Steenstra Toussaint, vice-president.
W. F. Versteeg, sekretaris.
Dr. P. L. Onnen, thesaurier.
A. C. J. Edeling, hoofdredakteur.
J. C. Bernelot Moens, bewaarder van het museum.
J. H. A. B. Sonnemann Rebentisch, bibliothekaris.
G. A. de Lange.
D. Maarschalk.
Dr. J. K. van den Broek.
G. F. de Bruijn Kops.
Dr. N. G. Hoorweg.
Dr. P. A. Bergsma.
Dr. L. W. G. de Roo.

Voor de bestuursvergaderingen zijn vastgesteld de 2e en 4e Zaturdag van elke maand.

Slechts door buitengewone omstandigheden wordt van dezen regel afgeweken, zoo als blijkt uit de in het tijdschrift gepubliceerde notulen.

Trouw werden deze vergaderingen, die steeds den stempel droegen van vriendschappelijke bijeenkomsten, door de bestuursleden bezocht, de belangen der vereeniging besproken, de brieven en bescheiden ter tafel gebragt.

Uit de volgende opgaven zal blijken, dat het getal en de onderwerpen der ontvangene en behandelde stukken allesints aanmerkelijk zijn te noemen.

Missive van den 1en gouvernements sekretaris, houdende verzoek om mededeeling, of er hier te lande analyses van planten en boomen op Ceylon hebben plaats gehad en c. q. de resultaten daarvan.

Menigvuldige gouvernements renvooijen, handelende over plaats gehad hebbende aardbevingen.

Kroeing planten van het lid J. H. Walbeehm.

Verzoek om nadere toelichting omtrent mineralen uit Djokjokarta, aan de vereeniging toegezonden door den hoofdingenieur, chef van het mijnwezen.

Mededeeling, omtrent den gunstigen uitslag van de met Getah Soentei genomen proeven en opgave omtrent een minder gehalte van suikerrietsap (20 pCt) dan in 1860, van het adviserend lid Krajenbrink.

Minerale wateren, gezonden door A. Pruys van der Hoeven.

Japansche kaarten van A. C. J. Edeling en J. van Gogh.

Tijgerschedels van dr. C. Swaving.

Asch, tijdens de eruptie van den vulkaan op Makian, gevallen te Ternate, door het lid Huijsers.

Berigt over het mislukken van suikerriet door zaad voort e brengen, van de leden Noto Hami Prodjo en Jhr. D. F. van Alphen.

Aanbieding, ter beoordeeling, van het werk Ilmoe Boemi, herzien door den schrijver, door den 1en gouvernements sekretaris.

Petrefakten van het eiland Selajer door het bestuurslid A. C. J. Edeling.

Verslag over de bijdragen van het lid dr. C. L. van den Burg, over de zelfwaarneming van de beweging van de iris, door dr. Steenstra Toussaint, dr. Onnen en dr. Swaving.

Mineralen van het lid D. C. Noordziek.

Brief van het lid dr. C. L. van den Burg, over de entoptische waarneming van de beweging der iris.

Mededeeling van denzelfden, over nieuwe huis- en tafelbellen door middel van luchtverdunning, alsmede over eenen nieuwen brandverklikker.

Proeven door denzelfden genomen, bestaande in het te

voorschijn roepen van wiskunstige figuren door middel van zeepsop.

Verslag over de monsters aardsoorten, gezonden door het lid Noordziek, door den president.

Mineralen door A. C. J. Edeling.

Kennisgave van den gouvernements sekretaris, dat aan de voorstellen van de direktie om ook in Indie een onderzoek in te stellen over de verwoestingen door den paalworm aangerigt, geen gevolg wordt gegeven, omdat dat onderzoek reeds van gouvernementswege wordt ingesteld.

Over mergel- en pouzzolaanaarde, door den direkteur der burgerlijke openbare werken.

Mededeeling over hetzelfde onderwerp door het lid D. Maarschalk.

Over de permanente magneten der inductie-relais, door den hoofdingenieur, chef der afdeeling telegrafie.

Over hetzelfde onderwerp, door denzelfden.

Aanteekeningen over het eiland Madura, door J. Hageman.

Over eene nieuwe ster, die in de nabijheid van Sirius door Chacornac is waargenomen, door het besturend lid dr. N. G. Hoorweg.

Over ethnographische voorwerpen van midden Timor, door het lid G. J. Wienecke.

Over den khaling door S. F. Schuurman Steckhoven.

Vr[illegible] van Bintang, Boea-Pra, door het bestuurslid G. F. de [illegible]jn Kops, namens het lid Walbeehm.

Verslag over het onderzoek over de inductie-relais, door het bestuurslid dr. N. G. Hoorweg.

Over de Boea-Pra, door het adviserend lid J. E. Teijsmann.

Schedels van zoogdieren, door het lid van Cattenburch.

Verslag over den relais-klos van het telegraafkantoor te Pattie, door J. C. Bernelot Moens.

Over akker karet, door van Ophuijzen.

Over het zaaijen van suikerriet, door D. F. van Alphen.

Over hetzelfde onderwerp, door den sekretaris.

Over permanente magneten der inductie relais, door den chef der telegrafie G. Bosse.

Een onderzoek van 39 watersoorten, door A. Scharlee, aangeboden, namens de regering, door den direkteur der kultures.

Id. over het echte ijzerhout, door Teijsman en Binnendijk.

Over mergelsoorten, door den direkteur der openbare werken.

Toelichtingen omtrent de door hem gedane meteorologische waarnemingen te Decima, door Jhr. J. L. C. Pompe van Meerdervoort.

Aanteekeningen over oude kaarten van Java en Madura, omtrent de vuurbron bij Brantak, omtrent veengronden bij Sito-Bondo en omtrent het Djang gebergte, door J. Hageman J.Cz.

Slangen en hagedissen, door J. E. de Jaeger.

Beschrijving van planten uit den plantentuin te Buitenzorg, door het lid Binnendijk.

Berigt over de kroeing planten, door het adviserend lid Teijsman.

Minerale wateren uit de afdeeling Ampat Lawang, verzameld door den ambtenaar Ten Siethoff.

Monsters aardhars met stukjes steen of bruinkool, verzameld door den kontroleur der Lematang Oeloe en Jelier, aangeboden door het lid van Ophuijzen.

Opmerkingen van natuur- en aardrijkskundigen aard, gemaakt op togten in den Oosthoek van Java, door het lid-korrespondent J. Hageman J.Cz.

Tweede verslag over den paalworm, namens Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal, door den 1en gouvernements sekretaris.

Rapport over de meteorologische waarnemingen van den heer Hoogland, door A. C. .J Edeling.

Voorloopige mededeeling over het voorkomen van gronden, die cement opleveren, door den president.

Verklaring van eenen portatieven filtreer-toestel, door het lid dr. J. K. van den Broek.

Buste van Alexander von Humboldt, door den heer H. J. Lion.

Karet (Kaoutschouc) afkomstig uit het rijk Djambie, door het lid J. A. W. van Ophuijzen.

Aanbieding van ethnographische voorwerpen, door den heer G. Wienecke.

Berigt over chroomijzer-erts van denzelfden.

Scheikundige analysen van kalksteen, door M. H. J. Kollmann.

Conchilien uit Curaçao en Suriname, door dr. G. A. van Dissel.

Staten over suikerkultuur en suikerproductie, door den resident van Tagal.

Verzoek om aan de regering mede te deelen wat omtrent de zoutbronnen op Java is bekend, van den 1en gouvernements sekretaris.

Medisch-topographische beschrijving van Siam, door J. van IJzeren.

Minjakh bengkoe, door het bestuurslid G. F. de Bruijn Kops, namens het lid J. H. Walbeehm.

Eenige wortelen en planten, die als geneesmiddel tegen spruw worden gebezigd, door het bestuurslid W. F. Versteeg.

Bemerkingen over de analyse van kalksteen, door het lid M. H. J. Kollmann, door het bestuurslid J. C. Bernelot Moens.

Staten over de suikerkultuur en productie, door de residenten van Probolingo, Bezoekie en Madioen.

Berigt over het werk Ilmoe boemie, door de kommissie, bestaande uit de bestuursleden dr. A. J. D. Steenstra Toussaint, M. Th. Reiche en A. C. J. Edeling.

Mededeeling van het lid dr. C. L. van den Burg, over

eene nieuwe inrigting, dienende om door den stoom zelven water in den stoomketel te persen.

Over opwellingen van koolwaterstofgas, door J. Hageman.

Aanteekeningen nopens de geschiedenis der vereeniging, ten behoeve van den heer Heuschling te Brussel, door het bestuurslid A. A. Backer Overbeek, gewijzigd door J. C. Bernelot Moens.

Staten over de suikerkultuur door de residenten van Japara, Soerabaja, Pasoeroean, Pekalongan en Banjoe-Mas.

Minjakh Kroeing, Minjakh Sawang, en Minjakh Ladang Djangoet, door G. F. de Bruin Kops, namens het lid J. H. Walbeehm.

Opgave der bronnen op Java voorkomende, die eene eenigzints ruime hoeveelheid zout bevatten, door het bestuurslid W. F. Versteeg.

Mededeeling over de Hemipteren, die gezegd worden speciaal New-Orleans katoen te benadeelen, door het lid C. A. M. M. M. von Ellenrieder.

Mineraal en een stuk metaal, voor tinerts en tin gehouden, door het lid C. L. Schröder.

Berigt over de omgewerkte analyse van het lid Kollman, door J. C. Bernelot Moens en over Minjakh Bengkoe door denzelfden.

Berigt over de houtsoort Tjendana Tjengkeh, door het lid C. A. Bensen.

Nadere inlichtingen omtrent de op het eiland Madura ontdekte ontvlambare gasbronnen, door het lid J. Hageman.

Katoen, op Riouw gewonnen, door het bestuurslid G. F. de Bruin Kops, namens het lid J. H. Walbeehm.

Over beschadiging van de draden van den relaisklos van het telegraafkantoor te Pattie, werd inlichting gevraagd door den wnd. hoofd-ingenieur, chef der telegrafie.

Over guano door het adviserend lid J. A. Krajenbrink.

Schedel van een Rhinoceros Indicus, door dr. C. Swaving.

Houtsoorten van Djambie, door het lid J. A. W. van Ophuijzen.

Berigt over een zoogenaamden tinerts, gevonden door het lid Schröder, door J. C. Bernelot Moens.

Over aangeplante suikerrietsoorten, door den resident van Cheribon.

Bijdrage tot de statistiek der rijstkultuur, door het adviserend lid J. A. Krajenbrink.

Brief van het adviserend lid dr. J. E. de Vrij, handelende over de kinakultuur.

Berigt over den door J. A. Krajenbrink gezonden guano, door J. C. Bernelot Moens.

Monster suiker, volgens de methode van Montclair vervaardigd, door het bestuurslid dr. P. L. Onnen.

Over hydraulische mergelsoorten, door den direkteur der burgerlijke openbare werken.

Berigten over den Bengkoeboom en zijne olie, door J. H. Walbeehm.

Over mergelaarde in de residentie Menado, door E. V. J. Waersegers

Over aardbeving en haren, die daarbij uit den grond zouden zijn verrezen, door P. J. 't Hoofd.

Houtsoorten van de Lampongs, door Th. Eisinger.

Over Minjakh-Sindor, door J. Hubeeck.

Over het kompas op ijzeren schepen, door dr. J. A. v. Dissel.

Berigt over de nota van den heer P. J. 't Hooft, door den president.

Idem over het kompas, door dr. N. G. Hoorweg.

Idem over de permanente magneten van de induktie relais, door denzelfden.

Over de Sumatrasche volkstammen, door dr. C. Swaving.

Over de khaling, door J. F. Schuurman Stekhoven.

Metereologische waarnemingen op Java, aangeboden door den konsul-generaal der Nederlanden op Japan.

Over de khaling, door J. E. Teysmann.

Door eene kommissie uit de direktie van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, bestaande uit de heeren mr. J. A. van der Chijs, mr. T. H. der Kinde-

ren en mr. H. Rochussen werd eene vereeniging der verschillende genootschappen op nieuw ter sprake gebragt en voorstellen daaromtrent gedaan.

Korrespondentie.

Met denzelfden ijver en de naauwgezetheid, die onzen sekretaris in het afgeloopen jaar kenmerkten, werd ook dit jaar de korrespondentie door hem gevoerd.

Die korrespondentie liep over verschillende onderwerpen en strekte zich uit tot de meest verschillende plaatsen der wereld, daar met de meeste der geleerde genootschappen briefwisseling werd onderhouden.

Door het gouvernement werden voortdurend, ten gebruike aan de vereeniging toegezonden de ingekomen berigten over aardbevingen, die, even als in het vorige jaar, door den heer M. Th. Reiche werden bijeen gebragt, ten einde ze te doen strekken als vervolg berigt op de in het 25e deel gepubliceerde mededeelingen.

Van verschillende zijden, zoo wel als van het gouvernement, werden adviezen bij de direktie ingewonnen, het geen blijkt uit de opgave der zaken, die in de bestuursvergaderingen werden behandeld.

Verschillende leden werden uitgenoodigd tot mededeelingen of toezendingen van specialen aard, en de direktie mogt zich steeds verheugen, over den welwillenden ijver, waarmede door de leden aan dergelijke uitnoodigingen werd voldaan; de desbetrekkelijke opgaven, in de notulen vermeld, mogen daarvan ten bewijze strekken.

Geldmiddelen.

Uit den hierbij gevoegden, door den thesaurier opgemaakten staat blijkt, dat de stand der geldmiddelen der vereeniging bevredigend kan genoemd worden.

Ongeacht de belangrijke uitgaven, die door huur van een lokaal op haar hebben gedrukt, gepaard aan de groote uitgaven verbonden aan de uitgifte van haar tijdschrift, is

de thesaurier door eene naauwgezette behartiging van de belangen der vereeniging, dank zij de subsidie van het gouvernement, in staat geweest, bij het einde des jaars, met een batig saldo van *f* 2682,79 te sluiten, zoodat dan ook nu de gelegenheid zal zijn gegeven, om de, der vereeniging toegevallen legaten, op nieuw af te zonderen tot het doel, waarvoor ze haar door de donateurs werden vermaakt.

Ook uit de begrooting over 1863 is op te maken, dat zonder zorg het einde des jaars kan worden te gemoet gezien.

Met het einde van dat jaar houdt echter de subsidie van het gouvernement op en mogt onverhoopt de regering zich genoopt gevoelen, die subsidie niet op nieuw te verleenen, dan zal de vereeniging zich gedrongen zien om met de uiterste zuinigheid over hare geldmiddelen te beschikken, mogelijk ten prejudice van het nut, dat zij vermeent te kunnen stichten.

Door toevallige omstandigheden is de direktie in de gelegenheid geweest om zonder aanmerkelijke vermeerdering van uitgaven, een meer doelmatig gebouw voor de vereeniging te huren.

Voor het eerst zouden wij in dat lokaal vereenigd zijn en de leden, die ook de vorige algemeene vergadering bijwoonden, zouden zich kunnen overtuigen, dat dit gebouw meer beantwoordt aan de waardigheid der vereeniging dan de nederige stulp waarin ze in het afgeloopen jaar vergaderden.

Door een onvoorzien toeval is de direktie echter genoodzaakt geweest, haren vice-president te verzoeken de algemeene vergadering ten zijnen huize te doen plaats vinden, aan welk verzoek van zijne zijde welwillend is gevolg gegeven. en waarvoor hem hierbij de dank der direktie wordt betuigd.

In den aanvang van dit verslag heb ik reeds gewezen op de teleurstelling, die de direktie ondervond, toen ze ont-

waarde dat bij het toekennen van eene som van *f* 175000 voor een gebouw voor het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, onze belangen geheel buiten beschouwing waren gelaten; dit moet echter thans beschouwd worden als een fait accompli en de direktie, hare hoop vestigende op den voortduur der subsidie, waarvan hierboven sprake was, zal trachten zoodanig de uitgaven naar de inkomsten te regelen, dat geen gevaar voor den ondergang der vereeniging is te vreezen.

Tijdschrift.

In den loop des jaars is het 24e deel van ons tijdschrift benevens de eerste aflevering van het 25e deel uitgegeven.

Buiten de notulen der vergaderingen, waarvan hier boven reeds sprake was, zijn de volgende verhandelingen daarin opgenomen.

Verslag van de bepaling der geographische ligging van die plaatsen op Java, waar telegraafkantoren gevestigd zijn, opgemaakt door den hoofdingenieur der geographische dienst in Nederlandsch-Indie, dr. J. A. C. Oudemans.

Algemeen verslag der werkzaamheden van de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indie, voorgelezen in de 12e algemeene vergadering, gehouden den 8 Maart 1862.

Onderzoek naar de vaste vetzuren van de kokosolie, door dr. A. C. Oudemans, Jr.

Eerste bijdrage tot de kennis der Hemipteren van den Indischen archipel, door C. A. M. M. M. von Ellenrieder.

Eerste bijdrage tot de kennis der schedels van volken in den Indischen archipel, door dr. C. Swaving.

Scheikundig onderzoek van modder, achtergebleven in de overstroomde vallei der hoofdplaats Banjoemas, in Februarij 1861, door P. J. Maier.

Verslag van den president omtrent het inhuren gebouw.

Brief over het voorkomen van mergelaarde, geschikt voor hydraulischen kalk, door dr. F. Junghuhn.

Brief over meteorologische waarnemingen te Batavia door D. O. Schwencke.

Brief over de kroeingboomen door J. A. Krajenbrink.

Brief als boven door J. E. Teijsmann.

Mededeeling omtrent psychrometer tafels door dr. J. A. C. Oudemans.

Brief over eene reis in oostelijk Java door J. Hageman jcz.

Scheikundig onderzoek van ijzererts van Riouw, door A. A. Backer Overbeek.

Voorstel omtrent gelegateerde gelden door den president P. J. Maier.

Brief bevattende de mededeeling van den heer Koch, dat het kwik in het Z. O. gedeelte van Borneo niet wordt gebezigd, bij het afscheiden van goud uit platina erts, door Winsser, de Lange en Co.

Brief over de Kajoe Bengkoe, Bedara-Laoet enz. door J. E. Teijsmann.

Mededeeling betreffende Laban Dawon-Lebar, Laban-Sawang en Laban Djangoet, door G. F. de Bruin Kops.

Brief betreffende de ziekte van den Kakaoboom, door J. E. Teijsmann.

Brief over het voorkomen van mergel voor hijdraulischen kalk en pouzzolaanaarde, door C. F. A. Schneider.

Mededeeling omtrent hijdraulisch cement door P. J. Maier.

Plantae-novae in horto Bogoriensi cultae, door J. E. Teijsmann et S. Binnendijk.

Beschrijving eener reis naar de Zuid-West- en Noord-Oostkust van Nieuw-Guinea, door H. von Rosenberg.

Personalien enz.

Opgave van den te Pamakasan gedurende het jaar 1860 en 1e halfjaar 1861 gevallen regen, gemeten met den zelfregistrerenden regenmeter, door N. A. F. Arriens.

Verslag over den aanplant van suikerriet, door J. A. Krajenbrink.

Verhaal eener reis naar de eilanden Misool, Salawatie, Batanta en Waigeoe, door H. von Rosenberg.

Bijdragen tot de geologische en mineralogische kennis van Ned. Indie, door de ingenieurs van het mijnwezen in Ned. Indie.

XXVe verslag over de verrigte onderzoekingen naar kopererts in het gebied van Mandhor, gelegen in de Westerafdeeling van Borneo, door R. Everwijn.

Scheikundig onderzoek van twee warme minerale bronnen, ontspringende omtrent drie palen bezuiden het gezondheids etablissement te Gadok, door P. J. Maier.

Brief van het lid J. Hageman Jzn., over uitstroomingen van koolwaterstofgas te Larangan Tokol (eiland Madoera).

Opgave omtrent op Java voorkomende bronnen, die keukenzout bevatten, door W. F. Versteeg.

Mededeeling omtrent insekten te Batavia op katoenstruiken gevonden, door het lid C. A. M. M. M. von Ellenrieder.

Mededeeling over Minjakh Bengkoe, door het bestuurslid J. C. Bernelot Moens.

Brief omtrent Tjendana Tjengkeh, door het lid dr. C. A. Bensen.

Brief van het lid J. Hageman Jcz., omtrent op Madoera ontdekte ontvlambare gasbronnen.

Berigt omtrent de verrigtingen der ingenieurs van het mijnwezen in Ned. Indie.

Aardharslaag in de divisie Lematang Oeloe, residentie Palembang, beschreven door het lid J. Gersen.

Gemiddelde meteorologische waarnemingen, gedaan aan den tijdbal te Batavia over het jaar 1860 en de twee eerste maanden van 1861, door het lid D. O. Schwencke.

Gemiddelde maandelijksche metereologische waarnemingen gedaan aan den tijdbal te Batavia gedurende de jaren 1858, 1859 en 1860 en het begin van 1861, door het lid D. O. Schwencke.

Regenwaarnemingen te Padang-Pandjang, door het lid P. van Dijk.

Jaarlijksch berigt over 1860, aangaande den toestand der kinakultuur op Java, door dr. F. Junghuhn.

Rapport van het scheikundig onderzoek gedurende het

jaar 1860, ten opzigte der kinakultuur, door dr. J E de Vrij.

Jaarlijksch berigt over 1861, aangaande den toestand der kinakultuur op Java, door dr. F. Junghuhn.

Toelichtingen van de beide eerste stukken benevens geschiedkundige aanhalingen, ophelderingen en andere mededeelingen.

Rapport van het scheikundig onderzoek ten opzigte der kinakultuur gedurende het jaar 1861, door dr. J. E. de Vrij.

Berigt over de waarde en het alkaloid gehalte van Cinchona Pahudiana Howard, door dr. F. Junghuhn.

Berigt omtrent een scheikundig onderzoek van Cinchona Pahudiana, door dr. J. E. de Vrij.

Jaarlijksch berigt over 1861, aangaande de op Java gekweekte groene indigo planten uit China, door F. Junghuhn.

Bijdrage tot de geschiedenis der kinakultuur op Java, door J. E. Teijsmann.

Naschrift.

Eerlang zullen de volgende afleveringen van het 25e deel het licht zien en de direktie kan met genoegen mededeelen, dat voortdurend geen stof ontbreekt om haar tijdschrift tot een belangrijk en alom gezocht boekwerk te maken, zoodat dan ook gedurig van vele buitenlandsche genootschappen verzoeken om toezending en voorstellen tot ruil werden ontvangen.

Beperktheid in geldmiddelen is slechts de reden, dat niet meer uitbreiding daaraan wordt gegeven, waartoe het aan gegevens in geenen deele ontbreekt.

Museum.

Door het vertrek van den bewaarder des museums, het bestuurslid A. A. Backer Overbeek, is diens functie op het bestuurslid J. C. Bernelot Moens overgegaan, die sedert getracht heeft, aan het museum meerder orde en regelmaat te geven, waartoe, wegens gebrek aan beschikbare ruimte, tot nog toe de gelegenheid ontbrak.

Wel is ook dit jaar het museum met verschillende zaken

verrijkt, doch het is nog niet op de hoogte, waarop het zoude kunnen zijn, wanneer van af de oprigting der vereeniging, gelegenheid had bestaan om alle ingezonden voorwerpen naar behooren te rangschikken en te bepalen.

De direktie beveelt zich voortdurend aan bij de leden en niet leden, tot de toezendingen, hetwelk, met het oog op den rijkdom dezer gewesten, als niet zeer bezwarend is te achten, en vleit zich met de hoop, dat door de zorgen van den tegenwoordigen bewaarder, het museum ook eerlang eene belangrijke plaats naast andere instellingen van dien aard zal bekleeden en daardoor bevorderlijk zal zijn aan het doel der vereeniging.

Bibliotheek.

De bibliotheek der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië heeft in het jaar 1862 eene aanzienlijke vermeerdering ondergaan. Van een getal van 1095 boekwerken, welke bij het zamenstellen van den katalogus in 1861 aanwezig waren, is het geklommen tot 1317 nummers.

Grootendeels is dit te danken aan de ontvangst der werken, uitgegeven door die geleerde genootschappen binnen en buitenlands, welke zich in verbinding met onze vereeniging hebben gesteld. Onzerzijds werd deze toezending beantwoord door aanbieding van het tijdschrift, dat door onze vereeniging uitgeven wordt. Het getal dier genootschappen bedraagt thans 66.

Ook mogt de vereeniging zich wederom verheugen over een tal geschenken van boekwerken, haar gemaakt door zijne excellentie den minister van kolonien, door den president der geneeskundige vereeniging in Nederlandsch Indië en door de heeren A. C. J. Edeling, dr. C. A. J. A. Oudemans, P. van der Crab, G. Wienecke, dr. P. L. Onnen, dr. P. A. Bergsma, G. F. de Bruijn Kops, S. A. Bleekrode, dr. C. Swaving, mr. H. M. C. van Kervel, J. E. Teijsmann, dr. L. W. G. de Roo, dr. N. G. Hoorweg en J. van Gogh.

Door aankoop werden slechts eenige tijdschriften en boekwerken erlangd.

Voor een behoorlijk onderhoud der bibliotheek werd gezorgd.

Verscheiden leden onzer vereeniging hebben in dit jaar een ruim gebruik van haar gemaakt en vele boekwerken werden ook aan niet ter plaatse aanwezige leden uitgeleend, waardoor getracht werd het doel harer oprigting te bevorderen.

Aan den heer de Bruijn Kops werd op zijn herhaald verzoek, in de maand Augustus ontslag uit de betrekking van bibliothekaris verleend. Door het rangschikken der boeken en het zamenstellen van den katalogus heeft hij zich zeer verdienstelijk ten opzigte der bibliotheek gemaakt en de vereeniging tot dankbaarheid verpligt. Tot zijn opvolger werd benoemd J. H. A. B. Sonnemann Rebentisch.

Door diens goede zorgen is thans de bibliotheek naar behooren gerangschikt en zijn op betere grondslagen gevestigd, de verzendingen naar, en ruil van boekwerken met andere genootschappen.

De door hem aangewende moeite wordt door de direktie op hoogen prijs geschat, en hem daarvoor hier openlijk hulde gebragt.

Wij spreken daarbij den wensch uit, dat hij nog lang zijne goede zorgen over de bibliotheek zal kunnen en willen uitstrekken.

En hiermede, mijne heeren, acht ik mijne taak volbragt en blijft mij slechts over, om den dank der vereeniging te betuigen, aan allen, die haar in een of ander opzigt zijn van dienst geweest.

De direktie beveelt zich voortdurend aan in de welwillende medewerking van leden en niet leden, stelt het museum en de bibliotheek ten allen tijde open voor belangstellenden, spreekt den wensch uit dat de bestuursvergaderingen meer en meer door de gewone leden zullen worden bezocht, en houdt zich overtuigd, dat door de medewerking

van uwe zijde, mijne heeren, de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indie meer en meer in bloei zal toenemen en daardoor ook meer en meer het doel dat ze beoogt zal bereiken.

De president,

M. Th. Reiche.

Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië. Dienstjaar 1862.

Vergelijkende staat tusschen de geraamde en werkelijke ontvangsten en uitgaven.

SPECIFICATIE DER ONTVANGSTEN.	BEDRAG. Geraamd.		Werkelijk.	
Gouvernements subsidie besl. 11 Sept. 1861 No. 22	f 4000	—	f 4000	—
Vrijwillige bijdragen der leden	〃 1800	—	〃 2196	—
Inteekeningsgelden, rest.acta 1860—1861 230				
Tijdschrift deel 23. 1882,50				
Idem deel 24. 1154,00	〃 4400	—	〃 3266	50
Renten O. I. M.	....	......	〃 34	36
Afrekening met boekhandelaren in Europa	〃 50	—		
Totaal	f 10250	—	f 9496	86

N. B. Saldo in Kas 1 Januarij 1862 f 1176,90.
Nadeelig verschil........ 〃 753,14.

Dit verschil is ontstaan doordien de inteekeningsgelden van het 23e en 24e deel nog niet geheel zijn geind.

SPECIFICATIE DER UITGAVEN.	BEDRAG. Geraamd.		Werkelijk.	
Aan de firma van Dorp, tijdschrift deel 24	f 2100	—	f 3050	19
Diverse benoodigdheden	〃 100	—	〃 13	20
Sekretariaat	〃 360	—	〃 360	—
Korrektieloonen	〃 360	—	〃 228	—
Inningskosten der gelden ad 4 pCt.	〃 410	—	〃 427	47
Graveerloonen	〃 500	—	〃 832	—
Huur van het lokaal 14 maanden	〃 1610	—	〃 1667	50
Briefporten, bedienden	〃 300	—	〃 262	72
Ingekocht meubilair	〃 450	—	〃 164	—
Onvoorziene uitgaven	〃 210	—	〃 985	89
Totaal	f 6400	—	f 7990	97

Nadeelig verschil.............. f 1590,97.

Ontstaan door gedeeltelijk betalen van deel 25, groote graveerloonen en meerdere onvoorziene uitgaven:

Ontvangsten.................. f 10673,76
Uitgaven.................... 〃 7990,97
Batig Saldo.................. 〃 2682,79

zijnde pl.m. f 1200,— minder dan geraamd, te vinden door achterstallige betalingen op deel 23 en 24 en minder debiet voor deel 24.

Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië.

Begrooting voor het dienstjaar 1863.

ONTVANGSTEN.	GERAAMD. Bedrag.		UITGAVEN.	GERAAMD. Bedrag.	
Gouvernements subsidie besl. 11 Sept. 1861 No. 22....	f 4000	—	Aan de firma van Dorp, tijdschrift:		
Vrijwillige bijdragen van de leden	„ 1800	—	restant deel 25.....	f 1600	—
Inteekeningsgelden op het Tijdschrift:			„ deel 26.....	„ 2100	—
restant deel 24 f 1050,—			Sekretariaat.....	„ 360	—
„ „ 25 „ 2200,—			Korrektieloon	„ 360	—
„ „ 26 „ 2200,—	„ 5450	—	Inningskosten der gelden @ 4 pCt.....	„ 460	—
Afrekening met de boekhandelaren in Nederland.....	„ 50	—	Graveerloonen en boekwerken.....	„ 850	—
Saldo in Kas.....	„ 2682	87	Huur van het lokaal over 12 maanden.....	„ 1530	—
12 Maanden rente.....	„ 129	14	Briefporten, bedienden, enz.....	„ 300	—
			Onvoorziene uitgaven.....	„ 350	—
Totaal.....	f 14112	01	Totaal.....	f 7910	—

Geraamd voordeelig saldo f 6202,01.

BERIGTEN VAN VERSCHILLENDEN AARD.

Kort overzigt van de verrigtingen der ingenieurs van het mijnwezen.

SUMATRA'S WESTKUST. *Bengkoelen.* — Gedurende de maand Junij zette de ingenieur P. van Dijk de voorbereidende werkzaamheden op het terrein te Karang-Pandang voort, noodig om de voorgestelde boringen op steenkolen te kunnen bewerkstelligen. Deze werkzaamheden bestonden hoofdzakelijk in het doen schoonmaken van het terrein, ter plaatse der aanstaande boringen, in het opzoeken van het tracé voor een later aanteleggen spoorweg, het oprigten van eene loods voor het werkvolk en het onderhandelen met de bevolking, door tusschenkomst van en in overleg met het gewestelijk en plaatselijk bestuur en de inlandsche hoofden, voor de levering van de noodige houtwerken, voor de nader opterigten woningen en loodsen voor het boorpersoneel.

EILAND BANGKA. — De ingenieur van Diest was gedurende de geheele maand werkzaam in de landschappen Djerok en Groengang, van het distrikt Marawang, met opnemingen en het doen onderzoeken op tinerts van de valleijen aldaar. Hij werd daarin ijverig bijgestaan door de beide voormannen Dubbeld en Fleurij.

De ingravingen en onderzoekingen, welke onder opzigt van den voorman Koullen aan den Sambonggiri op tinertsaders werden voortgezet, leerden nog twee ertsdépòts kennen, waarvan het eene, behalve een weinig tinerts, hoofdzakelijk mangaanerts (polianiet) bevat, en waarvan het andere zich op geringe diepte beneden de oppervlakte, vrij

rijk aan tinerts vertoont. Zonder veel moeite waren er blokken van eenige pikols zwaarte en welke vrij rijk met tinerts doordrongen zijn, uittebreken; eenige weinige voeten lager dan deze ertsafzetting snijdt evenwel eene kleisteenlaag den ertsvoerenden zandsteen, waardoor de erts zich nagenoeg geheel verliest en in een bandje van zeer geringe waarde overgaat. Twee andere vergravingen op eenigen afstand leverden niets belangrijks; er werd slechts tusschen de voegvlakken van het gesteente eenig tinerts aangetroffen.

Bureau van het mijnwezen te Buitenzorg. — Den 20sten Augustus kwamen alhier van eene reis naar Billiton terug de hoofdingenieur, chef van het mijnwezen, en de adspirant-ingenieur Arntzenius.

(Jav. Cour., 17 September 1862.)

Sumatra's Westkust. Bengkoelen. — Den 27sten Julij arriveerde te Bengkoelen het Europesche boor-personeel, Duflot, Petit en Pannequin en eenige dagen later, bij terugkomst van het stoomschip van Palembang, de boortoestel.

Het doen van een togt door den ingenieur P. van Dijk met den kontroleur van Mokko-Mokko, naar de steenkolen lagen nabij de Ketaun-rivier, welke togt den ingenieur P. van Dijk is opgedragen, werd bepaald op het begin van September.

Zuid- en Ooster-afdeeling van Borneo. — Kolenmijn Pelarang in Koetei. Gedurende de maanden Junij en Julij werden ontgonnen 236½ en 120 ton, afgeleverd aan Z. M. stoomschip de Vecht 46½ ton en bleven op ultimo Julij in voorraad 360 ton kolen.

Men is blijven voortgaan met het drijven der oostelijke gaanderij, met de drie daaraan evenwijdig loopende luchtwegen en de luchtkokers. De lengte der gaanderij bedroeg op ultimo Julij jl. 159 Ned. el.

De gezondheidstoestand van het personeel bleef ongunstig.

Kolenmijn Oranje-Nassau te Pengaron. — De produktie der mijn gedurende de maanden April t/m Julij, heeft bedragen 261, 278, 388 en 250 ton kolen, terwijl gedurende dien tijd naar Bandjermasin werd afgevoerd 840 ton. Op ultimo Julij bedroeg de voorraad aan de mijn 387 ton.

De werkzaamheden in de mijn zijn naar omstandigheden met de beschikbare handen geregeld voortgezet.

Bangka. — De ingenieur van Diest zette gedurende de maand September de opname van het distrikt Marawang voort.

Onder opzigt der voormannen Fleury en Dubbeld werden de valleijen, welke in den omtrek der kampongs Boeijen, Kloembi en Kotta-Waringin gelegen zijn en de Soengei Kotta-Waringin vormen, met den tsjam onderzocht en bevonden geen tinerts te bevatten.

Nog werden de valleijen Klantji en Sankoe, zijnde bovenvalleijen van de Soengei-Djerok door hen onderzocht. In de Soengei-Klantji werden enkele ertsvoerende plekken aangetroffen, maar over het geheel is de erts daar zeer onregelmatig verspreid; de kanten dezer vallei en enkele kleine zijtakken zijn nagenoeg geheel uitgewerkt. De Soengei-Sankoe werd ertsloos bevonden.

In het begin der maand werden onder opzigt van den voorman Koullen de tinertsstukken vergruisd, welke bij de ingravingen van den heuvel Sambonggiri waren uitgebroken, ten einde de hiervan verkregen erts na wassching te kunnen uitsmelten.

In de tweede helft der maand vertrok genoemde voorman met zijn onderhebbend werkvolk naar den heuvel Selinta, in het distrikt Pangkal-Pinang, ten einde daar onderzoek te doen naar het voorkomen van tinaders.

Bureau van het mijnwezen te Buitenzorg. — Op de berigten van Billiton, voorkomende in de Javasche Couranten van 1862, No. 25 en 35, betreffende het voorkomen van bruinkolen en het vermoeden van het voorkomen van

steenkolenlagen op genoemd eiland, is door den hoofdingenieur de Groot aldaar een plaatselijk onderzoek gedaan. Daardoor is gebleken, dat op de in die berigten genoemde plaatsen de graauwacke-zandsteen aan den dag komt, terwijl aan de mijn Merantej, waar steenkolen aanwezig zouden zijn, in dien zandsteen een staand stokwerk werd aangetroffen, gevormd door kwartsaders, die veel gekristalliseerden tinerts voeren en den zandsteen in verschillende rigtingen doorkruisen. Bruinkolen komen daar niet voor en om het voorkomen van steenkolen aldaar te vermoeden bestaat geenerlei aanleiding.

In de Javasche Courant van den 19den Julij 1862, No. 58 werd medegedeeld, dat men in Tebing-Tinggi gunstige resultaten had verkregen met aldaar voorkomenden tinertsvoerenden grond en dat men voornemens was de proeven op uitgebreider schaal voort te zetten. Alvorens daartoe over te gaan heeft de resident monsters van den erts en van het verkregen metaal aan den chef van het mijnwezen gezonden, waardoor het is gebleken, dat de in het berigt voorkomende Chinesche kettingganger een bedrieger is: de gevonden erts is titaanhoudend ijzerzand en het metaal is lood. (Jav. Cour., 22 October 1862.)

Sumatra's Westkust. Bengkoelen. — De ingenieur van Dijk bragt den 12den de beambten voor het boren op het terrein te Karang-Pandang.

Met den bouw eener houten woning voor het Europesche personeel werd voortgegaan.

Van het tracé van den afvoer-weg waren op het einde van Augustus 760 Ned. ellen gereed.

Eene poging van den adsistent-resident om het transport van den boortoestel, van de hoofdplaats naar het terrein der werkzaamheden, uit te besteden, mislukte, wegens te hooge eischen der inschrijvers. Hierop werd in het laatst der maand een eerste transport materieel met koeli's verzonden.

Eiland Bangka. — Door den ingenieur van Diest werd gedurende de maand September een onderzoek naar het voorkomen van tinerts-voerende aders aangevangen, in de streek der heuvels Salienta, Ladi en Kroewin, in het distrikt Pangkal-Pinang.

Met het opzigt over de uit te voeren ingravingen werd de voorman Koullen belast.

Op de westelijke grens van de hier voorkomende graniet-formatie waren door genoemden voorman stukken graniet, welke tinerts houden, gevonden. Deze omstandigheid, benevens het vinden van enkele stukken tinerts en wolframiet, aan de zuidzijde van den heuvel Salienta, doen verwachten, dat in deze streek tinerts in het vaste gesteente zal aangetroffen worden.

Onder opzigt van de voormannen Dubbeld en Fleurij werd de vallei Plaban met den tsjam onderzocht. Tot nog toe was in het beneden gedeelte dezer vallei geen tinerts aangetroffen.

Aan de oostzijde der vallei werd evenwel erts gevonden en wordt deze plaats door het graven van putjes nader onderzocht. Er heerschten over het algemeen vele ziekten onder het werkvolk, waardoor vooral de werkzaamheden aan den heuvel Salienta vertraagd werden.

Zuid- en Ooster-afdeeling van Borneo. Kolenmijn Oranje-Nassau te Pengaron. — De productie der mijn bedroeg gedurende de maand Augustus 120 ton kolen, terwijl van de aanwezige hoeveelheid naar Bandjermasin werden afgevoerd 255 ton, waardoor op ultimo Augustus op de mijn in voorraad bleef 252 ton.

De werkzaamheden in de mijn zijn, naar omstandigheden, met de beschikbare handen, zooveel mogelijk, voortgezet.

Bureau van het mijnwezen te Buitenzorg. — Den 13den October vertrok de adspirant-ingenieur Arntzenius naar Batavia en verder naar Djokjokarta, ten einde in deze re-

sidentie onderzoek te doen naar het voorkomen en de ontginbaarheid van steenkolenlagen, welke aldaar bij Nangoelan en Goenoeng Kidoel aan den dag komen.

(Jav. Cour. 12 Nov. 1862).

SUMATRA'S WESTKUST. Bengkoelen. — In den loop der maand September werd, ten dienste van het transport op de rivier, eene laadschouw aangemaakt, waarmede men op het einde der maand bijna gereed was. De woning voor het Europeesch boorpersoneel te Tambang vorderde goed. Genoemd personeel hield zich gedurende de maand September bezig met de vervaardiging van een boorbok; ook werd eene smederij opgerigt.

In de laatste helft dier maand volvoerde de mijn-ingenieur P. van Dijk eene opname van vindplaatsen van kolen, aan en nabij de Ketaun- en Langlangli-rivieren, van welke opname de uitkomsten spoedig in een verslag zullen worden medegedeeld.

ZUID- EN OOSTER-AFDEELING VAN BORNEO. Kolenmijn Oranje-Nassau te Pengaron. — De produktie der mijn bedroeg gedurende de maand September 296 ton kolen en de afvoer naar Bandjermasin, ten gevolge van den lagen waterstand, slechts 224 ton, zoodat op ultimo September bij de mijn in voorraad bleef 324 ton stoomkolen. De verschillende werkzaamheden, als het uitbreken van kolen, het opvullen van uitgewerkte plaatsen, het vernieuwen van houtwerk en het repareren van de ijzeren laadschouwen, werden naar omstandigheden met de beschikbare handen voortgezet.

Steenkolenmijn Pelarang in Koetei. — Gedurende de maanden Augustus en September werden geene kolen uitgebroken, maar bepaalde zich het mijnwerk tot het onderhouden en herstellen van de bestaande werken en het verbeteren van het terrein. Van den voorraad kolen, welke op ultimo Julij 360 ton bedroeg, werden gedurende de evengenoemde maanden aan 's rijks stoomschepen *de Vecht* en

Suriname verstrekt 180 ton, zoodat op ultimo September de voorraad bij de mijn bedroeg 180 ton stoomkolen.

De gezondheidstoestand van het personeel der mijn bleef ongunstig.

Eiland Bangka. — De mijningenieur Everwijn was gedurende de maand October, wegens voortdurende ongesteldheid, ter hoofdplaats Muntok onder geneeskundige behandeling.

In het distrikt Marawang werd de opname voortgezet. Onder opzigt van den voorman Dubbeld vervolgde men het kappen en met den tsjam onderzoeken van de vallei Plaban en van de nog onontgonnen gedeelten der zijvalleijen Djaukang en Kabal. Het resultaat der tsjamboringen was weinig bevredigend.

In het distrikt Pangkal-Pinang werden onder opzigt van den voorman Koullen, in den loop der maand October, twee ingravingen aan de zuidzijde van den heuvel Salienta verrigt. In deze ingravingen werden wel enkele vrij groote, gerolde stukken tinsteen aangetroffen, maar gelukte het niet een ertsgang aan te treffen. In beide groeven werd een kwartsgang gesneden, die wolframiet voert. Meer oostelijk werd in eene ingraving nog een andere kwartsgang ontbloot, welke bij dieper graven insgelijk bleek wolframiet te voeren. Het werkvolk heeft thans eenige gravingen aan de noord-westzijde van den heuvel aangevangen. Een gedeelte van het werkvolk werd te werk gesteld in eene der ravijnen van Ajer-Selienta, waar stukken zijn gevonden, welke tot 4 pCt. aan wolframiet en tinerts bevatten.

Door den administrateur van het distrikt Soengie-Leat was in de mijn Banhin, no. 8 van dat distrikt, een fossiel voorwerp gevonden, dat door den mijningenieur van Diest gehouden werd voor den bovenbaktand van een reusachtigen, fossielen olifant. De voorman Fleurij, derwaarts gezonden, verzamelde een anderen, eenigzins minder goed ge-

konserveerden tand en enkele stukken van beenderen van eigenaardigen celligen aard, waarschijnlijk van den schedel afkomstig. Volgens mededeeling der mijnwerkers, kwamen deze voorwerpen met de ertslaag voor, welke niet lang geleden ter diepte van 3 à 4 el is opgenomen. Volgens hunne verklaring zijn in de ertslaag ook eenige buitengewoon groote beenderen gevonden, welke, bij het opnemen van den ertsgrond, gedeeltelijk verbrijzeld werden, gedeeltelijk door sterke verwering geheel uiteen vielen.

Na het wasschen van den ertsgrond zal door den mijningenieur van Diest getracht worden meerdere stukken op te zoeken. Ook zal getracht worden om toe te zien, dat, bij het uitwerken der volgende kollongs, eventueel voorkomende stukken ongeschonden bewaard blijven.

Eiland Java. Residentie *Djokjokarta*. — Door den adspirant mijn-ingenieur Arntzenius werden in de maand November verscheidene plaatsen in deze residentie, waar kolen aan den dag komen, bezocht, als: aan de Kali-Songo, Kali-Bowong, Kali-Tjoeroek, Goenoeng-Kelier en Goenoeng-Koetjir. Alleen de lagen aan de Kali-Songo en Kali-Tjoeroek van 1 en 1,1 el zwaarte, doen zich gunstig genoeg voor om voor een nader onderzoek in aanmerking te komen. Nog werd door dien mijn-ingenier bij Goenoeng-Kliripan in een kwartsgesteente, sluitende aan kalksteen en trachiet, een depôt van bruinsteen (pyrolusiet) gevonden, dat zich als eene laag voordoet van ééne el zwaarte, welke over ± 200 el in noord- en zuidelijke rigting regelmatig vervolgd kan worden en naar het oosten onder ongeveer 20° helt.

Bureau van het mijnwezen te Buitenzorg. — Den 5den November jl. werd tot het mineralen-kabinet voor het eerst toegang verleend aan het publiek en was dat museum gedurende die maand 2 maal 's weeks, telkens gedurende drie uren, open.

Het aantal bezoekers bedroeg:

Europeanen en daarmede gelijkgestelden . . . . 79.
Javanen en Maleijers . . . . 1425.
Chinezen, Arabieren en andere Oostersche vreemdelingen . . . . 673.

Te zamen . . . . 2177.

(Jav. Cour.. 13 December 1862.).

Bengkoelen. — De mijn-ingenieur van Dijk voltooide in October zijn verslag over de opname der kolen-vindplaatsen aan de Ketaun- en Langlangli-rivieren, in het distrikt Ketaun, afdeeling Mokko-Mokko.

Door dit onderzoek bleek, dat er tusschen Talang-Tengah en Pondok-Bakir, eene zware bruinkoollaag, doch van geringe technische waarde, in eene zeer jonge vorming, voorkomt, welke laag, op ongeveer 9 palen van de zee, aan den dag komt en met eene geringe helling naar de zee diept. Hoewel de afvoer langs de rivier van Ketaun tot aan de kust gemakkelijk is, staat er voor en in de monding der rivier zulk eene branding, dat slechts kostbare werken het gevaar bij bevaring van den riviermond kunnen wegnemen. Zoolang er nog veel betere kolen op beter gelegen plaatsen voorkomen, kan van eene ontginning dezer kolen geen sprake zijn.

Uit eene opname door denzelfden mijn-ingenieur van de Poeloe-baai, afdeeling Ommelanden, in het begin van bovengenoemde maand gedaan, blijkt, dat de verzanding steeds voortgaat en de landtong aanhoudend aangroeit; de bevaarbare geul van 15 à 18 R. voet diepte, beneden laag water, neemt in breedte af, zoodat het noodig wordt werken aantebrengen, ten einde ongelukken te voorkomen.

Op het terrein van de boring te Tambang hield men zich met de voorbereidende werkzaamheden bezig.

Zuid- en Ooster-Afdeeling van Borneo. Kolenmijn Oranje-Nassau te Pengaron. — De produktie van de mijn bedroeg gedurende de maand October 303 ton kolen, de afvoer naar Bandjermasin slechts 55 ton, ten gevolge van

den lagen waterstand, gevoegd bij de geringheid van het beschikbare materieel en personeel; op ult. October bleef bij de mijn aanwezig 572 ton kolen.

De verschillende werkzaamheden in de mijn werden voortgezet, zooveel de beschikbare handen dit toelieten.

Bangka. — De mijn-ingenieurs Everwijn en van Diest bezochten in de maand November de ingravingen tot onderzoek van tinaders te Salienta, distrikt Pangkal-Pinang, die aldaar onder het opzigt van den voorman Koullen waren verrigt. De voortgang van slechts enkele dezer ingravingen werd van belang geacht.

De ingenieur Everwijn bezocht nog eenige mijnen in die streken en zette zijn reis voort naar Blinjoe, van waar hij over Djeboes naar Muntok terugkeerde.

De mijn-ingenieur van Diest hield zich verder bezig met de opname van eenige mijnen, terwijl de voormannen Fleury en Dubbeld de onderzoekingen met den tsjam voortzetten te Batoe-Ampor en in de vallei Plaban.

Java. Residentie Djokjokarta. — De mijn-ingenieur Arntzenius bezocht met den resident van Djokjokarta de kolenvindplaatsen aan de Kali-Songgo en de bruinsteenlaag van den Goenoeng-Klirripan bij Pegassé, en zou verder naar het Zuidergebergte vertrekken.

Bij terugkomst zou genoemde ingenieur eene proef nemen met de gevonden kolen op de suikerfabriek van den heer Krämer.

Bureau van het mijnwezen te Buitenzorg. — Den 10den December arriveerde uit Europa de adspirant-ingenieur J. Huguenin en onder zijn geleide de drie geëngageerde kolenmijnwerkers, Th. von Kotsch, A. Adenauer en J. Th. R. Nagel.

Genoemde mijn-ingenieur is voorloopig op het bureau werkzaam gesteld, evenals de kolenmijnwerker von Kotsch. De beide andere kolenmijnwerkers zijn den 22sten December vertrokken naar de gouvernements mijn Pelarang in Koetei.

Gedurende de maand December was het aantal bezoekers van het mineralogisch kabinet:

Europeanen en daarmede gelijkgestelden.	23.
Javanen en Maleijers	581.
Chinezen, Arabieren en andere vreemde Oosterlingen	407.
Te zamen	1011 personen.

(Jav. Court. 10 Januarij 1863)

Sumatra's Westkust. Bengkoelen. — De boorbok te Ajer-Pegambier kwam gedurende de maand November jl. gereed en zou opgerigt worden.

De ingenieur van Dijk hield zich verder bezig met het tracé van den afvoerweg, die tot 800 el voorbij den mond der Pegambier gevorderd was; dit gedeelte bood geene moeijelijkheden aan, ook bestonden er geen terreins-bezwaren tegen den aanleg van een spoorweg.

Zuid- en Ooster-Afdeeling van Borneo. Kolenmijn Oranje-Nassau te Pengaron. — Tot op den 17den November jl. werd het gewone mijnwerk geregeld voortgezet, toen het moest gestaakt worden, wegens totaal gebrek aan werkvolk, door het vertrek van 60 dwangarbeiders en 50 bannelingen naar Bandjermasin, voor de militaire expeditie naar de Teweh. Den 23sten kon het mijnwerk met ongeveer 24 man weder voortgezet worden, door het verlaten van het hospitaal door eenige zieken.

De produktie van kolen gedurende deze maand is geweest 64 ton, terwijl door den lagen waterstand geen afvoer naar Bandjermasin kon plaats hebben.

Bangka. — Drie uit Nederland bestelde boortuigen voor het onderzoek naar tin, met de waarlooze stukken voor het oude boortuig, kwamen in de maand December jl. te Muntok aan.

Met het oog op de in den loop van het jaar 1863 te verrigten onderzoekingen, heeft de eerstaanwezend ingenieur Everwijn eene gunstige gelegenheid voor het transport over

zee te baat genomen om een kompleet boortuig naar de hoofdplaats van het distrikt Toboali te zenden.

Eveneens werd het noodige boorgereedschap naar het distrikt Djeboes gezonden, ten dienste van een onderzoek in de Soengei-Lelantam, waarmée in de laatste helft van Januarij zou aangevangen worden.

Tevens werden al de aangebragte wisselstukken voor het oude boortuig naar Batoe-Roessa, in het distrikt Merawang, gezonden, waar dat boortuig in gebruik is.

De ingenieur van Diest eindigde in den loop derzelfde maand de opname van het distrikt Merawang.

Ook het onderzoek in den heuvel Salienta nam een einde, door het vinden in de laatste afgraving van een paar smalle gangen in den graniet, welke gangen hoofdzakelijk uit kwartsglimmer en tinerts bestaan.

Alle gedane onderzoekingen hebben geleerd, dat het ertsvoorkomen alhier te verspreid is om tot eene geregelde ontginning aanleiding te geven.

De voormannen Fleury, Dubbeld en de onder-opziener Koullen, hielden zich bezig met het onderzoeken met den tsjam van eenige valleijen, waarvan sommige bevredigende resultaten opleverden.

Bureau van het mijnwezen te Buitenzorg. — Den 22sten Januarij jl. arriveerde van Bangka de voor vier maanden naar Buitenzorg opgeroepen ingenieur van Diest.

Den 28sten Januarij kwam de adspirant-ingenieur Arntzenius terug van zijn onderzoek naar kolen in de residentie Djokjokarta.

Het aantal bezoekers van het mineralen kabinet bedroeg gedurende de maand Januarij:

Europeanen en daarmede gelijkgestelden .	39.
Javanen en Maleijers	49.
Chinezen en andere vreemde Oosterlingen.	53.
Te zamen. . . .	141 personen.

(Jav. Cour., 11 Februarij 1861.)

Sumatra's Westkust. Bengkoelen. — Gedurende de maand December 1862 nam de aardboring te Ajer-Pegambier een aanvang: de boorbok werd opgerigt en de schaft aan den mond van het boorgat was genoegzaam voleindigd.

Het tracé van den afvoerweg naar Panandings zal in den loop van de volgende maand voltooid zijn.

Bangka. — De mijn-ingenieur Everwijn hield zich gedurende het laatste der maand Januarij bezig met een onderzoek naar tinerts bij Soengei-Selantan, in het distrikt Djeboes, welk onderzoek verder zal voortgezet worden, hoewel de aanvankelijk verkregen uitkomsten niet zeer gunstig waren.

Zuider- en Ooster-afdeeling van Borneo. Kolenmijn Oranje-Nassau te Pengaron. — Daar de in November voor de expeditie naar de Teweh vertrokken dwangarbeiders nog niet teruggekeerd waren, bepaalde zich gedurende de maand December het mijnwerk tot het gewoon onderhoud der gaanderijen en ijzeren laadschouwen, en werden geene kolen gewonnen.

De afvoer naar Bandjermasin bedroeg 115 ton.

Kolenmijn Pelarang te Koetei. — De gezondheidstoestand van het mijnpersoneel is gedurende deze drie maanden zeer verbeterd; zij was zelfs gunstig te noemen.

De Chinezen worden reeds zeer vertrouwd met het mijnwerk.

De werkzaamheden bepaalden zich tot het drijven van gaanderijen en luchtkokers, alsmede tot het schoonmaken en ophoogen van het terrein langs de rivier. Bij deze voorbereidende werkzaamheden werden verkregen in de maand

October	20	ton.
November	52	»
December	80	»

In October werd afgegeven aan Z. M. stoomschip *Celebes* 82 ton, en in December aan Z. M. stoomschip *de Vecht* $33^1/_2$ ton.

Daar de voorraad kolen op den 1sten October 180 ton bedroeg, zoo bleef er den 1sten Januarij een restant van $216^1/_2$ ton voorhanden.

Bureau van het mijnwezen te Buitenzorg. — Den 15den Februarij vertrok de adspirant-ingenieur Huguenin naar Bangka, waar hij bij de algemeene onderzoekingen geplaatst is.

Het aantal bezoekers van het mineralen-kabinet bedroeg gedurende de maand Februarij:

Europeanen en daarmede gelijkgestelden .	29
Javanen en Maleijers	3
Chinezen en andere vreemde Oosterlingen.	7
Te zamen	39 personen.

(Jav. Cour., 14 Maart 1863.)

[1]) REGENTABEL OVER DE JAREN 1860 EN 1861,

aantoonende de hoeveelheid, d. i. perpendiculaire hoogte, regen, gevallen in de onderscheidene lokaliteiten, uitgedrukt in millimeters.

MAAND VAN HET JAAR.	BANDONG. Hoogte boven zee 701,65 meters.		LEMBANG. Hoogte boven zee, 1225,60 meters.	TOP van den Tangkoeban-Prahoe (Westkant). Hoogte 2111,46 meters.	TJIE-NIROEAN. Hoogte 1565,72 meters.		TOP van den G. Malawar. Hoogte 2338,84 meters.		REONG-GOENOENG. Hoogte 1624,20 meters.	KAWAH TJIE-WIDEI. Hoogte 1949,04 meters.
	1860.	**1861.**	**1861.**	**1861.**	**1860.**	**1861.**	**1860.**	**1861.**	**1861.**	**1861.**
Januarij	76,1.	106,50.			306,8.	324,10.	257,2.	318,10.		
Februarij	253,8.	207,60.			331,6.	582,00.	306,8.	541,40.		
Maart	148,3.	100,50.			297,8.	487,30.	311,3.	473,70.		
April	212,6.	niet te k. meten.			318,1.	243,63.	270,7.	203,02.		
Mei	107,2.	226,92.			243,5.	378,98.	223,3.	360,06.		
Junij	81,2.	119,50.			94,7.	144,88.	108,3.	135,35.		
Julij	74,4.	148,67.	257,16.	340,87.	54,1.	189,49.	40,8.	182,72.	402,75.	406,05.
Augustus	0,0.	60,50.	46,75.	134,00.	20,3.	68,25.	13,6.	61,00.	112,75.	157,50.
September	80,1.	141,00.	166 50.	307,50.	203,0.	133,75.	190,4.	113,50.	301,25.	402,75.
October	203,0.	239,50.	521,25.	586,50.	473,7.	349,25.	500,8.	343,50.	504,00.	693,00.
November	253,0.	183,75.	188,00.	219,50.	444,4.	322,50.	454,8.	310,25.	547,50.	450,25.
December	100,4.	310,92.	559,61.	629,50.	338,4.	461,00.	324,8.	448,25.	479,25.	567,00.
TOTAAL	1590,1.	1845,36.	1739,27.	2217,62.	3126,4.	3685,13.	3002,8.	3490,85.	2348,50.	2676,55.
Gemiddeld per maand, gedurende de 6 laatste maanden in het jaar	118,5.	181,72.	289,88.	369,61.	255,7.	254,04.	254,2.	243,20.	391,41.	446,09.

Aanmerkingen.

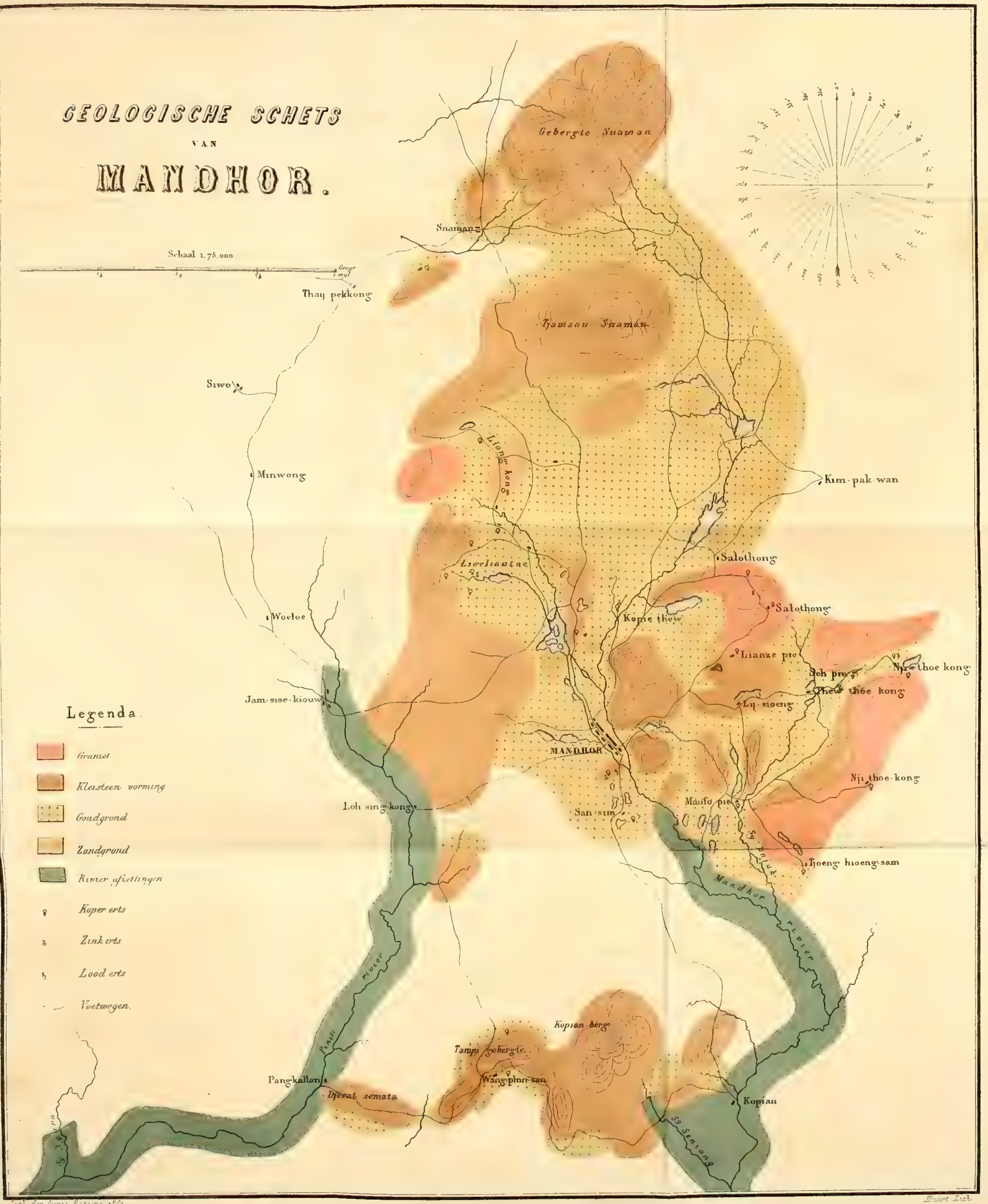
Te BANDONG konde de hoeveelheid regen in de maand April niet gemeten worden, daar het bleek, dat de regenmeter lek was. Na reparatie kwam hij eerst op den 6den Mei weder in gebruik, weshalve de hoeveelheid gevallen regen in Mei, iets grooter is, dan de staat vermeldt. Eindelijk is de regenmeter te BANDONG in de maanden Februarij, Maart en December, des nachts eenmaal overgeloopen, zoodat de hoeveelheid gevallen regen, ook in die maanden, iets meer bedraagt, dan in den staat vermeld is.

Opgemaakt door mij inspekteur, bestemd voor de natuurkundige nasporingen in Nederlandsch Indië en tevens belast met de leiding der kina-kultuur op *Java*.

(w.g.) JUNGHUHN.

---

1) Deze staat behoort bij het jaarlijksch berigt over 1861, aangaande den toestand der kina-kultuur op Java; zie Natuurkundig Tijdschrift, Deel XXV, pag. 20.



Lith. der Genie Batavia 1862

Chromo lith. Aydling & Mesher
Wiemans direx

Hzart Lith.

CALIF ACAD OF SCIENCES LIBRARY
3 1853 10004 6981